Beyer, Mor.

Der Landwirth der Gegenwart oder zeitgemässe Anregungen u. Belehrungen ü
ber alle Berufs- u. Gewerbsinteressen des Landwirthes Herausgeg. von Mor.
Beyer u. W. Protz
Bd.: 2

Nordhausen 1851

Der Landwirth der Gegenwart

oder

zeitgemäße Anregungen und Belehrungen

über

alle Berufs- und Gewerbsinteressen des Landwirthes zur Bildung und zur Erzielung eines möglichst hohen Ertrages.

Herausgegeben

von

Moritz Beyer,

vormal. Oekonomie-Inspector und Professor der Landwirthschaft, Herausgeber der Allgemeinen Zeitung für Land- und Forstwirthe ꝛc., Director des deutschen National-Vereins für Handel und Gewerbe, vieler wissenschaftlicher und gemeinnütziger Vereine wirkliches, correspondirendes und Ehren-Mitglied ꝛc.

und

Wilhelm Protz,

ehem. Gutsbesitzer.

Zweiter Band.

Nordhausen, 1851.

Verlag von Adolph Büchting.

I.

Welche Rücksichten hat der Landwirth bei der Wahl seiner Fruchtfolgen zu nehmen?

Von W. Protz.

Schon die alten Römer hatten die Erfahrung gemacht, daß es vortheilhaft sei, mit dem Anbau der Feldfrüchte abzuwechseln und zwischen zwei den Boden erschöpfenden Halmfrüchten eine schonendere Hülsenfrucht oder ein Futtergewächs einzuschieben, wie in den alten Schriftstellern Cato, Virgil, Varro und Columella zu lesen ist.

Ueber die Erforschung und Erklärung der hierbei zu Grunde liegenden Ursachen sind in neuerer Zeit mehrere Theorien aufgestellt worden, die theils nur als Hypothesen gelten konnten, theils aber nur einseitige Wahrheiten enthielten, weil nicht alle mitwirkenden Umstände Berücksichtigung fanden.

Zu den Hypothesen gehört die Annahme, daß die Pflanzen Antipathien gegen Pflanzen ihrer Gattung, oder auch gegen Pflanzen einiger anderer Gattungen haben sollen, eben so die Behauptung, daß die Wurzelexcretionen der Pflanzen eine nachtheilige Wirkung auf nachfolgende Pflanzen aus derselben oder einer nahe verwandten Familie ausüben sollen, weil ihnen die Aufnahme von

Stoffen, welche eine Pflanze von gleichen oder sehr ähnlichen Organisationsverhältnissen als unbrauchbar ausgeschieden habe, nur nachtheilig sein könne. Zwar ist es nicht unwahrscheinlich, daß Wurzelexcretionen stattfinden, weil wohl jeder lebensthätige Organismus unbrauchbar gewordene Stoffe ausscheidet; doch möchte das Quantum der ausgeschiedenen Stoffe viel zu unbedeutend sein, um die fragliche Wirkung hervorzubringen, auch würden sie durch ihre leichte Auflöslichkeit mittelst der fauligen Gährung alle etwa nachtheiligen Eigenschaften längst verloren haben, ehe die Bestellung und Entwickelung nachfolgender Pflanzen stattgefunden hat.

Eine Theorie gründet sich auf die Verschiedenheit der Nahrungsbedürfnisse der Pflanzen, enthält Wahrheiten und kann uns bei Aufsuchung der Ursachen einen Beitrag geben. Eine andere Theorie stützt sich zum Beweis der Nothwendigkeit des Fruchtwechsels auf die verschiedene Bildung der Wurzeln und sagt, es müsse mit Pflanzen, welche tiefgehende Pfahlwurzeln und mit Pflanzen, welche flachlaufende faserige Wurzeln haben, abgewechselt werden, z. B. mit Kleearten und Halmfrüchten, weil die ersten ihre Nahrung aus der unteren, die zweiten aber die ihrige aus der oberen Bodenschicht entnehmen. Dies ist nur zum Theil richtig, wenn die Rede von Pflanzen ist, die ihre Pfahlwurzeln tiefer in die Erde hinabsenden, als die Beackerungswerkzeuge eindringen können, also bis zu einer Tiefe, wo die eigentliche Ackerkrume aufhört, wie z. B. die Luzerne. Im Bereiche der Ackerkrume selbst aber wird ja das Oben mit dem Unten nach jeder Ernte durch das Umpflügen gemischt, wogegen der Untergrund weder Bearbeitung, noch hinreichenden Zufluß von dün-

genden Stoffen bekommt, um sehr tiefwurzelnde Pflanzen auf die Dauer ernähren zu können. Der Ackerkrume kann man die durch die Ernten entnommenen Nahrungsstoffe wieder ersetzen, dem Untergrunde aber nicht, und hauptsächlich deshalb geben die Pflanzen, welche Pfahlwurzeln treiben, erst dann wieder gute Ernten, wenn sich nach einer Reihe von Jahren erst wieder Nahrung für sie im Untergrunde angesammelt hat. Die angegebene Regel ist also nur auf einseitige, nicht aber auf gegenseitige Wahrheit gegründet; dennoch aber verdient sie Berücksichtigung.

Ohne mich in weitläufige Erörterungen der flüchtig angedeuteten verschiedenen Meinungen einzulassen, will ich es versuchen, die obwaltenden Verhältnisse in nähere Betrachtung zu ziehen.

Zu ihrer vollkommenen Ausbildung verlangen die Pflanzen einen gut bearbeiteten, von Unkräutern gereinigten und mit pflanzennährenden Stoffen ausgestatteten Boden. Bei der Wahl einer Fruchtfolge muß man also von diesen drei Gesichtspunkten ausgehen und man wird für seine örtlichen Verhältnisse die entsprechenden Naturgesetze finden, die man dann, so weit dies thunlich ist, mit den Wirthschaftsinteressen in Einklang zu bringen suchen muß. Da nämlich die Pflanzen je nach ihrer Natur in den verschiedenen Jahreszeiten größere oder geringere Arbeitskräfte in Anspruch nehmen, so müssen die Fruchtfolgen auch darauf berechnet sein, daß die dem Landwirthe zu Gebote stehenden Arbeitskräfte so vollständig, als möglich ist, benutzt werden. Wir haben also auch noch die Berücksichtigung der Culturmittel und der Culturkosten hinzuzufügen; denn die

Hauptsache bleibt doch immer, aus einem landwirthschaftlichen Unternehmen den höchstmöglichen Reinertrag zu ziehen. Endlich haben wir auch noch die klimatischen Verhältnisse der Oertlichkeit und die Absatzverhältnisse der Producte zu berücksichtigen, welche oft auch einen entscheidenden Einfluß auf die Wahl der Fruchtfolge haben können.

1. Rücksicht auf die nöthige Bodenbearbeitung.

Nach Aberntung eines Feldes schreitet man zu den erforderlichen Maßregeln, um den Boden zu einer neuen Saat vorzubereiten. Landwirthe, welche noch Brache halten, haben hierzu sehr viel Zeit, benutzen sie aber nicht genügend, weil sie gewöhnlich erst die Herbst- und Frühjahrshutung benutzen, ehe sie das Stoppelfeld umbrechen und den großen Nutzen verkennen, welchen das tiefe Umpflügen im Herbst und das Liegenlassen des gestürzten Bodens in rauhen Furchen während des Winters hervorbringt. Dennoch haben sie dann zur Vorbereitung des Feldes zur Herbstsaat noch einige Monate vor sich; aber die Brache kann nur noch bei zu schwerem, zähen Boden oder in solchen Gegenden füglich in Anwendung kommen, wo der Boden in sehr niedrigem Preise steht, die Bevölkerung schwach und der Absatz der Producte schwierig ist. Die wachsende Bevölkerung und die Vervollkommnung der landwirthschaftlichen Betriebsmittel werden nach und nach die völlige Abschaffung der Brache herbeiführen.

Zwischen dem Abernten und der Frühjahrsbestellung ist der Zeitraum auch groß genug, um theils im Herbst,

theils im zeitigen Frühjahre Gelegenheit zur Ausführung einer guten vorbereitenden Bodenbearbeitung zu finden, wenn der Boden nicht zu naß und die Witterung nicht ungewöhnlich ungünstig ist. Auch kann dieser Zwischenraum zwischen Ernte und Aussaat, wenn er gehörig benutzt wird, für eine halbe Brache gelten.

Dagegen ist die Wahl der Fruchtfolge in Bezug auf das Wintergetreide weit schwieriger, weil auf den mechanischen Zustand, in welchem die Vorfrucht den Boden der Nachfrucht übergiebt, und auf den Umstand Rücksicht zu nehmen ist, ob zwischen der Ernte und der neuen Aussaat das Feld gehörig bearbeitet werden, ob der Boden in dieser Zwischenzeit die gehörigen Gährungsperioden durchlaufen und ob er der neuen Frucht in dem für ihre Natur erforderlichen Zusammenhangszustande und zwar — zur rechten Saatzeit — übergeben werden kann. Um dies richtig zu beurtheilen, muß der Landwirth seinen Boden und sein Klima recht genau kennen, wenn keine Mißgriffe vorkommen sollen, welche nur zu oft die Hauptursache des Mißrathens des Wintergetreides sind. Ist die Zwischenzeit zwischen der Ernte und der Herbstbestellung zu kurz, so kann oft bei ungünstiger, entweder zu nasser oder zu trockener Witterung der Boden nicht genügend vorbereitet werden. Das Wintergetreide verdient ganz vorzüglich berücksichtigt zu werden, bei vielen in der Praxis vorkommenden Fruchtfolgen ist dies aber leider nicht der Fall; denn es wird oft genug noch nach Kartoffeln und anderen Hackfrüchten gesäet, welche das Feld viel zu spät räumen, als daß eine genügende Vorbereitung desselben zur Aufnahme des Wintergetreides bewirkt werden könnte. Zu Vorfrüchten eignen sich vor-

züglich solche Gewächse, welche den Boden dicht beschatten und in einem nicht verhärteten Zustande hinterlassen, z. B. grün abzumähende Futterpflanzen, Hülsenfrüchte und, bei gehörigem Düngervermögen der Wirthschaft, Raps und Rübsen, wogegen vorausgegangene Halmfrüchte den Boden verhärten, so daß eine längere Culturzeit erforderlich ist, um ihm wieder die nöthige Thätigkeit zu geben. Nach Hackfrüchten wird die Herbstsaat in der Regel viel zu sehr verspätigt und die Hauptursache, warum der Roggen nach Kartoffeln in der Regel nicht gedeihet, liegt in dem Umstande, daß in schon später Jahreszeit zweimal hinter einander, erst beim Auspflügen der Kartoffeln und dann zur Roggensaat, gepflügt wird, wobei nur mit Hülfe des mehrmaligen Eggens die Bodentheile aus allem Zusammenhange kommen und gleichsam zeitweilig absterben. Die Wärmeverhältnisse des Spätherbstes sind aber zu ihrer Regeneration nicht mehr geeignet und auch die wohlthätige, belebende Einwirkung der Sonne ist bei kurzen Tagen und öfters bedecktem Himmel sehr vermindert. Kartoffeln, die in der ersten Hälfte des Augusts geerntet werden, sind dem nachfolgenden Roggen viel weniger nachtheilig, weil dann der Boden Zeit hat, einen naturgemäßen Zusammenhang zu gewinnen, den man ihm durch mechanische Mittel nicht zu geben vermag.

Die klimatischen Verhältnisse und die wärmere oder kältere Natur des Bodens spielen hierbei aber auch eine bedeutende Rolle. In rauhen Gebirgsgegenden ist manche Fruchtfolge nicht anwendbar, die in wärmeren Lagen und bei thätigeren Bodenarten recht nützlich sein kann. Es ist daher im Allgemeinen nur als Regel aufzustellen: daß zwischen der vorausgegangenen Ernte

und der darauf folgenden neuen Saatbestellung ein hinlänglicher Zeitraum vorhanden sein muß, um dem Boden die nöthige Vorbereitung verschaffen zu können, die theils seine Natur, theils aber die Natur der zu bestellenden Frucht verlangt.

2. Rücksicht auf die nothwendige Reinigung des Bodens von Unkräutern.

Bei Annahme des Fruchtwechselsystems und bei Einrichtung einer ununterbrochen fortgesetzten Fruchtfolge mit gänzlicher Beseitigung der Brache ist als Hauptbedingung vorauszusetzen, daß die Felder vorher in einen ziemlich unkrautfreien Zustand gebracht sind; denn bei sehr verunkrauteten Feldern, besonders aber, wenn Wurzelunkräuter, wie Quecken 2c. vorherrschend sind, ist eine tüchtige Brachbearbeitung in den warmen Sommermonaten durchaus nothwendig, weshalb in manchen Bodenarten und Lagen, trotz allen Theorien, die Wiederkehr der Brache in kürzeren oder längeren Perioden nicht ganz zu entbehren ist, worüber wohl jeder praktische Landwirth mit mir einverstanden sein wird.

In Bezug auf feststehende Fruchtfolgen handelt es sich also hauptsächlich um die höchst verschiedenen und sehr zahlreichen einjährigen Unkräuter, welche sich auch in gut cultivirten Feldern einfinden und durch ihre große Vermehrungsfähigkeit sehr schädlich werden können, wenn der Fruchtwechsel nicht zugleich geeignet ist, sie zu unterdrücken und ihrer Vermehrung Grenzen zu setzen.

Die immer wiederkehrenden Unkräutergenerationen

erscheinen allemal nach Auflockerung des Bodens, wenn ihre Samen durch die Beackerung an die Oberfläche gebracht und durch Zerkrümelung der sie umhüllenden Erdschollen den Einflüssen der atmosphärischen Feuchtigkeit und der für ihr Keimen geeigneten Wärme ausgesetzt werden. Einige dieser Unkrautpflanzen haben eine sehr kurze Vegetationszeit, blühen schnell, setzen sehr bald Samen an und können sich unter günstigen Umständen mehrmals im Jahre reproduciren. Diese sind die erschöpfendsten und es sind öfter wiederholte Bodenbearbeitungen nöthig, um das Ausstreuen ihrer Samen und dadurch ihre Vermehrung zu verhindern. Hierher gehören die wilden Mohnarten, die Cruciferen und die Ranunculeen. Andere kommen nur einmal im Jahre zur Reife, wie die Doldenpflanzen, die Grasarten und die verschiedenen Familien der Compositen. Um die mehrmals blühenden Unkräuter zu vernichten, ist die Cultur der Hackfrüchte und Reihensaaten das beste Mittel, weil man durch wiederholtes Hacken sie stets beseitigen kann, ehe sie ihren Samen ausstreuen können. Futterkräuter, die während des Sommers mehrmals abgemähet werden, z. B. Klee und Luzerne, dienen auch zur Verminderung dieser Unkräuter, erfüllen aber den Zweck nicht ganz, weil viele Samen, die nicht aufgegangen sind, im Boden bleiben und später bei der nachfolgenden Frucht erscheinen. Diese Futterpflanzen erlauben aber die Entwickelung und Vermehrung der Wurzelunkräuter und ausdauernden Grasarten, wenn sie keinen ganz dichten Stand haben. Die einjährigen Samenunkräuter werden auch durch den Anbau von kräftigen Blattgewächsen, z. B. Erbsen und

Wicken, unterdrückt, wenn sie den Boden vollkommen beschatten.

Breit gesäete Halmfrüchte begünstigen die Vermehrung aller Samenunkräuter, die vor der Getreideernte zur Reife gelangen und ihre Samen ausstreuen, weshalb schon es sehr gerathen ist, zwischen zwei Halmfrüchten eine den Unkräutern mehr feindliche Frucht einzuschieben. Fast jede unserer Culturpflanzen ist geeignet, eine gewisse Klasse von Unkräutern zu vernichten oder doch zu unterdrücken, je nach der Zeit ihrer Aussaat, ihrer längeren oder kürzeren Vegetation und der Art der Bodenbearbeitung, welche sie in Anspruch nimmt, und schon aus diesem Grunde ist ein gut gewählter Fruchtwechsel nothwendig, wobei hauptsächlich die längere oder kürzere Dauer der zur Bodenbearbeitung erforderlichen Zwischenzeit zu berücksichtigen ist, weil sehr viel darauf ankommt, daß die Unkrautsamen durch die vorbereitende Cultur zum Keimen und Aufgehen gebracht werden, um die Unkräuter vor der Bestellung der neuen Saat vernichten zu können. Besonders nöthig ist es, im Frühjahre durch scharfes Eineggen der Herbstfurche die Unkräuter zum Auflaufen zu bringen, ehe man zur Bestellung des Sommergetreides schreitet; das Klima und die örtlichen Bodenverhältnisse müssen hierzu die besondere Anweisung geben, der Kalender darf hierbei keine Stimme haben.

3. Rücksicht auf Bodenkraft und Bodenerschöpfung.

Die Pflanzen müssen den größten Theil ihrer Nahrungselemente im gelösten Zustande im Boden finden,

wenn sie gedeihen sollen, und deshalb muß der Landwirth von dem Zustande jedes seiner Felder und von dem darin vorhandenen Nahrungsvorrath unterrichtet sein, um ihn mit dem Nahrungsbedarf der anzubauenden Pflanzen vergleichen zu können. Hierzu ist ein genau geführtes Register über die Düngungs- und Ernteverhältnisse vergangener Jahre, Kenntniß der verschiedenen Pflanzennaturen und ihrer Nahrungsbedürfnisse nothwendig, ohne welche Mittel der Landwirth im Dunkeln herumtappt und sich weder Erfolge, noch Rückschläge zu erklären weiß; denn die Landwirthschaft ist eine Erfahrungswissenschaft und kann, wie alle Industrien, nur durch Rechnungsnachweisung eine sichere Grundlage bekommen.

Nach Berechnung des quali- und quantitativen Düngerverhältnisses, welches jede einzelne der anzubauenden Feldfrüchte zu ihrem vollkommenen Gedeihen in Anspruch nimmt, ist der ganze Fruchtumlauf so zu berechnen, daß jeder Feldschlag seinen ihm genügenden Düngerantheil bekommt, welcher vorzugsweise auf die sicherste Frucht zu verwenden ist; denn jede mißrathende Frucht hat einen nachtheiligen Einfluß auf die nachfolgenden, und der Dünger kann nie schlechter, als zu unsicheren Ernten verwendet werden. Ferner ist ein richtiges Verhältniß zwischen Getreidebau und Futterbau zu beachten, um hinsichtlich des Düngerbedarfs zur Selbstständigkeit zu gelangen. Das zum Düngerbedarf nöthige Vieh jeder Gattung muß durch den Futterbau gut ernährt, dabei aber auch der Getreidebau durch übertriebenen oder unzweckmäßig gewählten und falsch betriebenen Futterbau nicht zu sehr beschränkt werden. Den richtigen Maßstab hierzu muß die Qualität der Felder und das Größe- und

Futterertragsverhältniß der Wiesen geben. Bei einem geeigneten günstigen Wiesenverhältniß kann sogar die verbesserte Dreifelderwirthschaft die höchsten Reinerträge geben, also vollkommen gerechtfertigt dastehen. Es kann daher ein Gut kaum ein Drittel seines Feldareals zu seiner Futtererzeugung brauchen, während ein anderes die Hälfte und ein drittes einen noch größeren Theil seines Flächeninhaltes nothwendig dazu verwenden muß, wenn ein richtiges Betriebsverhältniß stattfinden soll.

So lange durch die Düngererzeugung kein Ueberschuß über den allgemeinen Bedarf gewonnen wird, ist es unzweckmäßig, durch eine bevorzugte Feldfrucht einen höheren Ertrag durch starke Düngung erzwingen zu wollen, weil dann durch den Mindererertrag anderer Culturpflanzen, denen das ihnen zukommende Düngerquantum geschmälert wurde, für die Gesammtwirthschaft ein größerer Verlust entsteht. Ehe nicht der von einer bevorzugten Frucht zu erwartende Vortheil für den Gesammtreinertrag überwiegend ist, bleibt es stets sicherer, die Düngerkräfte zu vertheilen, weil ungünstige Witterungsverhältnisse leicht das Mißrathen einer solchen Frucht veranlassen können und dann Düngerverluste unvermeidlich sind; denn ein schlecht bestandenes Feld consumirt durch Unkrautbegünstigung und durch Verdunstung der aufgelösten Düngerstoffe bei weitem mehr Dünger, als die reichste Ernte, wovon stets die nachfolgenden Früchte den augenscheinlichsten Beweis geben werden. In Oertlichkeiten, wo außer dem selbsterzeugten Dünger kräftige Düngestoffe leicht und wohlfeil zu beziehen sind, fallen diese Bedenklichkeiten weg und man kann sich freier bewegen, weil dann höchstens ein augenblicklicher Geldverlust

eintreten könnte, welcher keine nachtheiligen Folgen in Bezug auf den allgemeinen Wirthschaftsbetrieb haben würde.

Es ist vortheilhafter, Pflanzen zu bauen, die zwar einen nach dem Preise geringeren, aber sicheren Ertrag geben, als armselige Ernten höher geschätzter Früchte durch eben so große Arbeiten und Kosten zu erkaufen, als wenn der Boden fruchtbar genug gewesen wäre, eine vollkommene Ernte zu liefern. Auch darf man die Düngungstermine niemals weiter hinaussetzen, als die Productionskraft des Bodens auszureichen vermag; denn jede zu starke Aussaugung ist sehr schädlich, weil sie sogar durch vermehrte Düngung nicht sobald wieder zu vergüten ist. Der schwere, gebundene Boden verlangt auf einmal eine starke Düngung, weil er erst selbst damit gesättigt sein muß, ehe er an die Pflanzen davon abgiebt, hält dann aber auch eine längere Zeit aus als der leichte, thätige Boden, welcher eine öftere Wiederkehr der Düngung, aber ein geringeres Quantum derselben beansprucht.

Es ist ein großer Fehler, schlechte Bodenparcellen auf Kosten des guten Bodens fruchtbar machen zu wollen. Sie vermindern durch Düngerentziehung den Ertrag der guten Felder, ohne dafür einen genügenden Ersatz zu geben, und hemmen den Wirthschaftsbetrieb bei Vermehrung der Betriebskosten. Besser ist es immer noch, solche werthlose Grundstücke außer Cultur zu lassen und sie zur Holzerzeugung oder als Weide zu benutzen. Mag ihre Benutzung dann auch sehr gering sein, so wird doch der Schaden vermieden, den sie der Gesammtwirthschaft durch Düngerentziehung und Arbeitsvermehrung bereiten würden,

wenn man sie in die Feldeintheilung mit aufnehmen wollte.

Man lasse sich weder von den alten, noch von den neuen Vorurtheilen in Bezug auf die Brache beherrschen; man schaffe sie ab, wo sie unnöthig ist und den Bodenertrag vermindert, man nehme sie aber in der Feldeintheilung bei solchen Bodenverhältnissen auf, wo sie nothwendig ist und den vortheilhaftesten Einfluß auf den ganzen Wirthschaftsbetrieb haben kann. Die Art der Brachbearbeitung und die theilweise Benutzung der Brache, Mähefutter- oder Weidefutterproduction, ist durchaus von den örtlichen Verhältnissen abhängig.

Die Fruchtfolgen in der Wechselwirthschaft gewähren nur dann den höchsten Ertrag, wenn solche Früchte zum Anbau gewählt werden, die sich für die Bodennatur eignen und auf ihrem Standorte alle Bedingungen finden, die zu ihrer vollkommenen Ausbildung erforderlich sind. Zwingt man aber den Boden, eine Frucht zu erzeugen, die für ihn nicht passend ist, so wird er bei viel geringerem Ernteertrage bedeutende Kraftverluste erleiden, weil jede kümmerlich wachsende Pflanze den Boden entweder nicht genug beschattet und das Entweichen sich entwickelnder flüchtiger Düngerstoffe nicht verhindert, oder aber durch Begünstigung des Unkrautwuchses, also indirect, das Feld auszehrt.

Da viele Pflanzen dem Boden nur einen sehr schwachen Ersatz für die ihm entnommenen Nahrungsstoffe durch Lieferung des Düngermaterials wiedergeben können, weil man ihre Hauptproducte verkauft, wie dies zum Theil bei den Getreidearten, den Oelfrüchten, verschiedenen Gespinnst- und Handelspflanzen der Fall ist, die oft in

weite Ferne ausgeführt werden, so ist es um so nothwendiger, einen bedeutenden Theil von Futtergewächsen und solchen Pflanzen einzuschieben, welche durch ein großes Blattvermögen befähigt sind, ein nicht unbedeutendes Quantum von Nahrungsstoffen aus der Atmosphäre zu beziehen und sich anzueignen, um das Gleichgewicht zwischen Einnahme und Ausgabe in dem Bodenvermögen wieder herzustellen. Dennoch aber möchte es sehr zu bezweifeln sein, daß die Ausbeutung der Atmosphäre einen einigermaßen deckenden Ersatz für die Stoffe geben könne, welche dem Boden theils durch Ausfuhr der verschiedenen Producte, theils durch deren ungeheuern Consumtion in großen volkreichen Städten gänzlich entzogen werden. Es scheint mir ein Verhältniß zu sein, wie Thaler verschleudern und Pfennige betteln; denn die Masse der in großen Städten vergeudeten landwirthschaftlichen Düngerschätze, welche naturgemäß dem Boden wieder zurückgegeben werden müßte, wenn er nicht nach und nach verarmen soll, ist außerordentlich groß und der vernichtete Werth derselben unberechenbar. Eine richtige Benutzung dieser werthvollen Abgangsstoffe aller Art zur Bereitung eines gut zu transportirenden Kraftdüngers würde für die Land- und Volkswirthschaft einen viel höheren Werth haben, als die Auffindung von Goldgruben darbieten könnte, und alle Wissenschaftsfortschritte sind unvermögend, einen Ersatz für das zu bieten, was hier in der großen Volkspraxis ganz unverantwortlich verschleudert wird. Wäre nur ein kleiner Theil der Millionen, welche uns die sogenannte Politik gekostet hat, auf gute Einrichtungen städtischer Düngerfabrikationen verwendet worden, so würde ein Capital angelegt worden sein, das die aller-

höchsten Zinsen trüge und den Grundstein zur Verbesserung der landwirthschaftlichen und socialen Verhältnisse gelegt hätte. Die Wissenschaft dazu ist längst vorhanden, aber die volkswirthschaftliche Praxis fehlt noch.

Aus diesen Betrachtungen lassen sich folgende allgemeine Grundsätze ableiten:

Jeder Feldschlag in der Fruchtfolge muß stets den Grad von Fruchtbarkeit besitzen, welchen die auf ihm zu erbauende Frucht zu ihrer vollkommenen Ausbildung braucht, um eine gute Ernte zu geben. Kann man sich zu einem vortheilhaften Preis Dünger von Außen verschaffen, der nicht auf Kosten der Bodenkräfte erzeugt ist, so hat man in Bezug auf die Düngerfrage freie Hand, solche Pflanzen, die die vortheilhaftesten Reinerträge gewähren können, in die Feldeintheilung einzuschieben.

Wenn aber die Wirthschaft den ihr nöthigen Dünger selbst erzeugen muß, so ist die Fruchtfolge und Feldeintheilung so zu berechnen und einzurichten, daß vermittelst des Futterbaues das erforderliche Düngerquantum hervorgebracht und die Düngerconsumtion durch die Düngerproduction vollkommen gedeckt wird.

4. Rücksicht auf richtige Anwendung des Düngers.

Ueber das Quantum des Düngerbedarfs der verschiedenen Pflanzengattungen läßt sich ohne Kenntniß der örtlichen Bodenverhältnisse keine feste Regel aufstellen. Die Theorie sagt zwar, daß man durch die Analyse zur genauen Kenntniß der Bestandtheile des Bodens, der anzubauenden Pflanzen und des Düngers gelangen und auf

diese Weise den Düngerbedarf jeder Pflanzenfamilie durch Berechnung finden kann, wobei vorzüglich der Stickstoffgehalt des Düngers maßgebend sei, weil er, als Hauptperson, die übrigen zur Ernährung der Pflanzen erforderlichen Stoffe gewöhnlich in seinem Gefolge habe. Also Analyse des Bodens, der Pflanzen und des Düngers, und Feststellung der Verhältnisse durch Zahlen. Zahlen führen allerdings die deutlichste Sprache und sind überzeugend, wenn sie auf anerkannt sicheren Grundlagen beruhen, sie täuschen aber auch oft, wenn dieses nicht der Fall ist, und hierbei findet eine Selbsttäuschung um so leichter statt, weil der Mensch immer geneigt ist, das mühsam und durch weitläufige Berechnung Gefundene für sicherer und richtiger zu halten, als das, was ihn der Augenschein lehrt.

Abgesehen von der großen Schwierigkeit dieser Arbeit, die der Sicherheit wegen alljährlich wiederholt werden müßte, weil die mitwirkenden Umstände stets der Veränderung unterworfen sind, glaube ich noch nicht an die Möglichkeit, ein sicheres Resultat erzielen zu können; denn die Analysen des Bodens und des Düngers können doch immer nur nach sehr verkleinertem Maßstabe ausgeführt werden, und wenn die wenigen Pfunde Erde, die wenigen Pfunde Dünger, welche zur chemischen Untersuchung kommen, hinsichtlich ihrer Bestandtheile mit dem Durchschnittsverhältniß der Natur des Ackers und der Düngermasse, von welcher sie als Probe entnommen wurden, nicht ganz übereinstimmen, auch wohl noch kleine Fehler bei der Analyse selbst vorfallen, so wird die Abweichung vom Ziele derjenigen ähnlich sein, welche sich auf oder gar neben der Schießscheibe herausstellt, wenn der Büchsen-

schütze im Schießstande beim Abdrücken um eine Kleinigkeit wankt. Ich beschränke mich deshalb auf allgemeine Grundsätze.

Beim Anbau von Futterkräutern, die zum grünen Verbrauche oder auch zu Heu bestimmt sind, z. B. Klee, Wicken, Mais ꝛc., kann eine sehr starke Düngung gegeben werden, ohne einen Nachtheil davon befürchten zu müssen, der sich bei Pflanzen, die Samen tragen sollen, nicht selten zeigt, indem sie sich, besonders die Halmfrüchte, leicht lagern, zu üppiges Stroh und wenig und geringere Körner geben. Den grün zu benutzenden Futterkräutern muß man nicht bloß so viel Dünger geben, als sie consumiren könnten, oder als hinreichend sein würde, wenn sie Samen tragen sollten, sondern man muß ihnen viel mehr geben, um von der dazu bestimmten Bodenfläche den höchstmöglichsten Futterertrag zu gewinnen und den nachfolgenden Früchten eine sichere Grundlage zu ihrem Gedeihen zu geben. Eben deshalb ist es gerathen, die Futterpflanzen in die frische Düngung zu bringen und dann Halmfrüchte folgen zu lassen, die nach reich gedüngtem Grünfutter einen für sie sehr fruchtbaren Boden finden, woraus die zu leicht löslichen Elemente von der Futterpflanze bereits entnommen wurden, worin aber noch hinreichende Nahrungsstoffe vorhanden sind, die sich nach dem Bedarf der Vegetation nach und nach auflösen.

Raps, Rübsen und überhaupt Oelfrüchte befinden sich in starker und frischer Düngung sehr wohl und überliefern, wenn sie einen kräftigen, dichten Stand hatten, den nachfolgenden Halmfrüchten die von ihnen nicht verbrauchten Nahrungsstoffe in sehr zusagenden Verhältnissen.

Tiefwurzelnde, ausdauernde Futterpflanzen, wie z. B.

Luzerne, verlangen und vertragen ebenfalls eine starke Düngung, doch ist die Fruchtbarkeit der Ackerkrume während der Jahre ihrer Ausdauer nicht hinreichend, wenn der Untergrund nicht durchlässig genug ist, um die in Wasserlösung sich hinabziehenden Düngerstoffe aufzunehmen, so daß ihre in den Untergrund eingedrungenen Pfahlwurzeln dort noch Nahrung finden können.

Hackfrüchte, mit Ausnahme der Kartoffeln, brauchen starke, frische Düngung, die bei einer Nachfolge von Sommergetreide auch gut angewendet ist; doch bringt man Zuckerrunkelrüben nicht gern in frisch gedüngten Boden, weil dann ihr Zuckergehalt mit der Vergrößerung des Volumens nicht im geeigneten Verhältniß steht.

Die Kartoffeln sollten natur- und zweckgemäß nicht in frischer Düngung gebauet werden, weil sie in ungedüngtem, aber noch kraftvollem Boden weniger wässerige Theile annehmen, mehr Stärkemehlgehalt bekommen und weit weniger der leider immer noch herrschenden Krankheit ausgesetzt sind. Es ist ihnen daher ein guter Standort in der Fruchtfolge anzuweisen, wo sie bei besserer Qualität einen genügenden, unter günstigen Umständen nicht viel geringeren Ertrag geben, als in frischer Düngung. Wenigstens steht nach meiner Erfahrung der durch die Düngung zu erzielende Mehrertrag mit der desfallsigen Düngerconsumtion durchaus nicht im richtigen Verhältniß, und der Dünger ist auf andere Feldfrüchte viel nützlicher zu verwenden.

Die besten Regulatoren des Düngerschatzes sind die zu Grünfutter und zum Heugewinn bestimmten Schotengewächse als Vorfrüchte vor dem Wintergetreide, weil sie von einer guten Düngung nur die zuerst sich entwickelnden

löslichen und flüchtigen Theile zu ihrem Kraftwuchs entnehmen, dann aber mittelst ihres Blattvermögens die gasartigen Nahrungsstoffe der Atmosphäre ausbeuten und dadurch mehr Düngungsstoffe wieder zurückgeben, als sie entnommen haben, wogegen bei den Hackfrüchten durch die öftere Bodenbearbeitung und Behäufelung der Boden den Angriffen der Luft und der Sonne zu sehr ausgesetzt wird und viele flüchtige Düngestoffe verdunsten, ehe die Hackfruchtpflanzen so weit ausgebildet sind, um den Boden beschatten und die entweichenden Stoffe aufnehmen zu können.

5. Rücksicht auf die vorhandenen Arbeitskräfte.

Bei der Wahl der in die Fruchtfolge aufzunehmenden Culturpflanzen hat der Landwirth auch die ihm in den verschiedenen Jahreszeiten zu Gebote stehenden Arbeitskräfte zu berücksichtigen, weil sich in manchen Perioden die Arbeiten so anhäufen können, daß die gewöhnlichen örtlichen Arbeitskräfte nicht ausreichen, und entweder ein bedeutender Schaden durch die Arbeitsverzögerung eintritt, oder die Kosten der anderweit entnommenen Aushülfe den zu erwartenden Nutzen übersteigen.

Ohne in die möglichen Einzelheiten der höchst verschiedenen Verhältnisse einzugehen, ist als Regel anzunehmen, daß in Gegenden, wo man sich die erforderlichen Arbeitskräfte nicht zu allen Jahreszeiten beliebig und zu einem geeigneten Preise verschaffen kann, die Wirthschaft so eingerichtet werden muß, daß sich die Arbeiten möglichst vertheilen und nicht auf einen zu kurzen Zeitraum zusammentreffen, daß also solche Culturen auszuschließen

sind, welche eine zu große Arbeitsstörung veranlassen würden. Beim Mangel an Menschenhänden muß man solche Culturen vermeiden, wo die menschliche Arbeit nicht durch Gespannarbeit ersetzt werden kann.

6. Rücksicht auf den Reinertrag der Producte.

Die landwirthschaftliche Industrie hat wie alle anderen Industrien den Hauptzweck, von einem gegebenen Capital den höchsten Reinertrag zu gewinnen. Der Bruttoertrag ist bei der Landwirthschaft nicht maßgebend. Wer hundert Scheffel Getreide erntet, wovon ihm nur der Werth von zehn Scheffeln nach Abzug der Productionskosten als Reinertrag übrig bleibt, hat keinen größeren Nutzen als derjenige, welcher nur funfzig Scheffel erntet, davon aber ebenfalls den Werth von zehn Scheffeln für sich behält.

Der höchste Reinertrag einer bestimmten Feldfläche besteht nicht immer in dem höchsten Bruttoertrage. Die örtlichen Umstände können die Größe der Bodenerträge unendlich verändern, ohne dadurch den Nutzen des auf das Geschäft verwendeten Capitals zu verändern. In der Nähe großer, volkreicher Städte, wo der Güterpreis, also auch die Bodenernte sehr hoch steht, der Arbeitslohn theuer, der Dünger aber sehr wohlfeil in beliebiger Menge zu bekommen ist, bilden sich sehr leicht die intensivsten Wirthschaften, wo das Doppelte des Bruttoertrages im Verhältniß gegen andere Gegenden vom Boden gewonnen werden kann, wogegen in wenig bevölkerten Gegenden, wo die Bodenernte niedrig steht, wo wegen fehlenden Absatzes der thierischen Producte wenig Vieh gehalten wird

und Düngermangel herrscht, bei wohlfeiler Arbeit mit geringen Mitteln große Bodenflächen bewirthschaftet werden müssen. Der Bruttoertrag, der aus diesen entgegengesetzten Verhältnissen hervorgeht, muß natürlich sehr verschieden sein, dennoch aber kann der Reinertrag von den beiderseitig verwendeten Capitalien sich ziemlich gleich bleiben. Der Landwirth muß also in Bezug auf den Reinertrag auch die örtliche Lage bei seiner Wirthschaftseinrichtung berücksichtigen, besonders aber genau berechnen, ob die ihm zu Gebote stehenden Geldmittel zur Ausführung kostspieliger Culturen auf die Dauer ausreichen, wobei zugleich mögliche Mißfälle zu beachten sind.

Bei der Wahl der anzubauenden Feldfrüchte sind ganz vorzüglich die Absatzverhältnisse der verschiedenen Producte in Erwägung zu ziehen, um hinsichtlich des Reinertrags eine sichere Rechnung zu haben. Die günstigsten Verhältnisse nenne ich solche, wo man einen guten Markt in nächster Nähe hat und nach Ablieferung seiner Feldfrüchte sehr kräftigen Dünger für einen wohlfeilen Preis als Rückfracht mitnehmen kann, um alle die Bodenbestandtheile, welche man mit den Producten oder vielmehr in den Producten verkauft, durch den Stadtdünger dem Boden wieder ersetzen zu können.

7. Einfluß des Climas auf die Wahl der Culturpflanzen.

Alle Culturpflanzen haben ein besonderes Temperament, welches gewisse climatische Bedingungen zu ihrer naturgemäßen Ausbildung fordert. Sind diese Bedingungen nicht vorhanden, so ist auch ihr Anbau nicht vortheilhaft.

Es können allerdings Fälle vorkommen, wo Zoll- und Handelsverhältnisse den Anbau einer für das Clima nicht recht geeigneten Pflanze vortheilhaft erscheinen lassen, wenn ein solches Product so theuer bezahlt wird, daß man auf dessen Cultur so viel Kunst und Kosten verwenden kann, daß die climatischen Mängel ausgeglichen werden, doch sind dergleichen Verhältnisse sehr selten, auch können wir hier nur die gewöhnlicheren Culturpflanzen berücksichtigen.

Die Luzerne z. B. macht außer ihren Ansprüchen auf einen guten tiefgründigen Boden, der in seinen tieferen Schichten auch mit Nahrungsstoffen für die tiefeindringenden Pfahlwurzeln versehen sein muß, auch noch bedeutende Ansprüche auf ein mehr wärmeres Clima, so daß ihr Anbau bei sonst guten Bodenverhältnissen in nördlicheren Gegenden dennoch unsicher wird, wogegen der rothe Klee in südlicheren Climaten, z. B. in guten Weingegenden, oft nicht gerathen will. Der weiße Kopfkohl, die Hauptfruchtfrucht der nördlicheren Gegenden, giebt in warmen Weinländern nur einen höchst geringen Ertrag, und der sehr nahrungsreiche Mais, der schon als Grünfutter einen hohen Werth hat, braucht ein wärmeres Clima, als wir es in Mitteldeutschland haben, um alljährlich zur Reife zu gelangen, wenigstens gehören günstige Jahrgänge und eine warme Bodenlage dazu, wenn man auf Samenerzeugung Rechnung machen will.

Schlußbemerkungen

Zur Bestimmung der Reihenfolge der verschiedenen Culturgewächse hat man zweierlei Hauptpunkte zu berück-

sichtigen: 1) den Zusammenhangszustand des Bodens nach der vorausgegangenen Ernte in Bezug auf die Anforderungen und Bedürfnisse der nachfolgenden Frucht, und 2) die wirthschaftlich zweckmäßige Benutzung des Düngers. Dem praktischen Landwirthe ist hoffentlich die Natur und jedes Lebensbedürfniß der von ihm anzubauenden Pflanzen bekannt, die vorstehenden Andeutungen werden daher wohl genügen, ihm, wenn er vielleicht noch von Gewohnheiten befangen ist, den rechten Weg zu zeigen, wenigstens ihn darauf aufmerksam zu machen. Die wahre und richtige Nutzanwendung muß er in seinen örtlichen Verhältnissen suchen und wird sie besser finden, als ich sie ihm durch Aufstellung langer Reihen von Fruchtfolgebeispielen zeigen könnte, die auf dem Papiere regelrecht und musterhaft erscheinen, in der Praxis aber nur dem nützen können, der nach seiner Lokalität eine richtige Auswahl zu treffen weiß; ein solcher aber bedarf der speciellen Anweisung nicht.

Die beste Fruchtfolge ist die, welche ohne Benachtheiligung, oder vielmehr bei Erhöhung der Bodenfruchtbarkeit den größten Reinertrag hergiebt, und dieses Ziel wird der denkende Landwirth dadurch erreichen, daß er in seine Feldeintheilung solche Gewächse aufnimmt, die sich für seinen Boden und für sein Clima eignen und unter den vorhandenen Umständen den höchsten Reinertrag gewähren, wenn er nämlich im Stande ist, den dazu nothwendigen Dünger und die erforderlichen Arbeitskräfte zu beschaffen.

Kann der Landwirth seinen Feldern ein größeres Quantum von Dünger, als er ihnen durch die Ernten entnimmt, wieder zurückgeben, so wird er sein Ziel am

sichersten erreichen. Diese Zurückgabe entnommener Bodenkraft geht in Bezug auf den Untergrund sehr langsam vor sich, weil die aufgelösten Düngestoffe nur nach und nach bis zum Untergrund gelangen. Der Fruchtbarkeitszustand der Ackerkrume ist daher noch kein Beweis für die Fähigkeit des Untergrundes, tiefwurzelnde Pflanzen ernähren zu können, und dies ist die Hauptursache, warum alle Pflanzen mit tief eindringenden Pfahlwurzeln erst nach längeren Perioden wieder auf dieselbe Stelle zurückkehren können.

II.

Mittel und Regeln, die Rindviehzucht in verschiedener Hinsicht zu verbessern.

Von **Moritz Beyer.**

1. Das sicherste Mittel, großes und gut ausgebildetes Rindvieh zu ziehen, ist reichliche, gute, zweckmäßige Fütterung und sorgsame, angelegentliche Pflege in allen Perioden, Bedingungen und Zuständen seiner Entwickelung. Unser Hauptbestreben bei dem Betriebe der Landwirthschaft muß im Allgemeinen, um uns aller lohnenden Erfolge zu versichern, stets darauf gerichtet bleiben, uns wirthschaftlich mit vielem und gutem Futter (und dadurch mit vielem und gutem Dünger) zu bemitteln. Gelingt das, so ist der Behelf gegeben zur Erlangung jedes weitern

geeigneten Vortheils, zu jeder Zweckmäßigkeit und Vervollkommnung.

Es läßt sich eine Race, ein Stamm Vieh, das von jeher eine geringe Körpergröße hatte, durch reichliche, gute, angemessene Nahrung und Pflege, die ihm, besonders den trächtigen Mutterthieren und dem Jungvieh — und diesem angelegentlichst in seiner frühesten Entwickelung nach der Geburt, — doch ohne dieselben zu mästig werden zu lassen, mehre Geschlechtsfolgen hinter einander zu Theil wird, und durch wählige Paarung mit selbsterzogenen männlichen Thieren so verändern, daß sie sich endlich durch eine constante Körpergröße auszeichnet. Dies hat sich bei allen Arten von Hausthieren bestätigt. Namentlich die Engländer haben in dieser Hinsicht viel Großes geleistet. Nicht allein ihre Vollblutpferde übertreffen weit die Größe der Arabischen, von denen sie abstammen; sie haben sich auch auf besagte Weise auffallend große Rindvieh-, Schaf- und Schweineracen ꝛc. gezogen.

Warum man ganz vorzüglich darauf halten muß, daß Thiere, welche groß werden und sich kräftig entwickeln sollen, bei ihrem ersten Heranwachsen nicht vernachlässigt werden, leuchtet aus Folgendem sehr ein: Der verstorbene, durch seine Verdienste um die Pferdezucht rühmlichst bekannte Gestütsinspector Ammon in Vebra in Thüringen hat durch sorgfältige Messungen gefunden, daß das Wachsthum der Fohlen im ersten Jahre nach der Geburt 15 Zoll betrug, im zweiten 5 Zoll, im dritten 3 Zoll, im vierten $1\frac{1}{2}$, im fünften $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$ Zoll. Aehnlich verhält sich's auch mit dem Rindvieh. Wie sich auch die Zahlen abändern, immer streben sich die Körper, je jünger, desto schneller zu entwickeln. Es muß darum für

die künftige Größe der Thiere das Meiste in dem ersten Jahre, in den Wochen und Monaten nach der Geburt geschehen. Zur Beförderung des Wachsthums darf es in dieser Zeit an gehöriger Nahrung und Pflege am wenigsten fehlen. Groß ist der Einfluß des trächtigen Mutterthieres auf dessen Leibesfrucht, aber noch auffallender der, welchen die Ernährung der säugenden Mutter auf das Kalb äußert. Man nähre trächtige Kühe kräftig und befördere auf alle Weise den Reichthum an guter Milch der säugenden. Und neben der Muttermilch, die ihm nicht zu bald entzogen werde, müssen Kälber, die sich zu großen Thieren ausbilden sollen, sobald sie zum Fressen Neigung zeigen, Körnerfutter, am besten Hafer, erhalten. Paaren soll man die Rinder nicht, bevor sie bei kräftiger Entwickelung 1½ bis 2 Jahr alt geworden.

Welches schöne, große, höchst nutzbare Vieh aus unserm gemeinen, sogenannten Landvieh herangebildet werden könnte durch gute und reichliche Fütterung, durch sorgliche Abwartung der jungen Nachzucht, durch eine fortdauernd gleichmäßige gute Haltung des ganzen Viehstammes, durch eigene Anzucht der Bullen von den vorzüglichsten Kälbern, ohne alle Beihülfe fremder Racethiere: davon habe ich mich in einigen sächsischen Ritterguts- und vorzüglichsten Bauerwirthschaften überzeugt. Das Vieh, welches ich da gefunden, ziehe ich den meistens auf zweckwidrige, inconsequente, von einer zur andern schwankende Weise erhaltenen vielartigen Bastardheerden vor, in denen man weder Gleichmäßigkeit der Körperformen, noch möglich gleichartige Eigenschaften in Bezug auf Milchergiebigkeit, Fleischansatz, Mästbarkeit ꝛc. ersieht. — Es ist irrig, wenn man in den meisten Fällen,

wenn bei uns von Verbesserung der Rindviehzucht die Rede ist, nichts Angelegentlicheres thun zu können glaubt, als theure Zuchtthiere von fremden ausgezeichneten Racen einzuführen, und dagegen das zeither gehaltene, nur wegen mangelhafter Ernährung, Zucht und Pflege mangelhafte einheimische Vieh abzuschaffen oder es mit jenem zu kreuzen. Hat denn die Schweiz, Holland, Schottland, Oldenburg u. s. w. die eigenthümlich vorzüglichen Viehracen durch Einführung fremder Racethiere, oder durch Kreuzung des einheimischen Viehes mit solchen hervorgebracht? Diese Länder verdanken den ausgezeichneten Charakter ihres Viehes nur reichlicher, zweckmäßiger Ernährung, sorgfältiger Pflege und Auswahl zur Paarung. Nur diese Mittel führen auch anderwärts sicher zum Ziel; sie machen die kostspielige Beischaffung fremder Racethiere entbehrlich; sie lohnen besser, wenn auf einheimisches Vieh, als wenn auf fremdes angewendet, das sich erst an die Beschaffenheit des Futters, veränderte Lebensweise, Stallfütterung, Climatisches 2c. zu gewöhnen hat, und unter den Einflüssen veränderter Ernährung und Lebensweise wohl gar, wie z. B. das schweizer und tyroler Vieh, die relative Vortrefflichkeit, derentwegen es kostspielig aus den Alpen geholt wird, und die es den Lebenselementen und Verhältnissen in seiner Heimath verdankt, für immer verliert. — Wo nicht, wie in den genannten Ländern, eine vorzügliche Rindviehzucht mehr von der Natur durch günstige Weide- und Futterverhältnisse 2c. begünstigt ist, da kann mit dem größten Vortheil dem unverzogenen einheimischen Vieh das, was die Natur in reichen Almen-, Alpen- oder Marschweiden nicht darbietet, durch ausgedehnten und verbesserten Futterbau auf Feldern

und Wiesen, durch bessere Bodencultur und angemessene Wirthschaftseinrichtung zu relativer Zweckmäßigkeit ersetzt werden. Wie hat sich nicht in ganzen Gegenden und vielen Wirthschaften Deutschlands, wo an die Stelle der ehemaligen armseligen Dreifelderwirthschaft mit dürftiger Weide — Ackerbausysteme, Wirthschaftseinrichtungen mit größerem Futterbau getreten sind, wo die nicht würdigen Communeweiden durch Separation in ersprießliche Cultur gekommen, wo sandige Flächen durch Mergelung in ergiebige Aecker verwandelt, Moräste durch Entwässerung in vorzügliche Wiesen umgeschaffen, Wiesenwässerungen eingeführt worden sind; wo das Vieh, anstatt auf weiten Flächen hungernd den Dünger zu verschleppen, nur im Stalle seine reichlichen Mahlzeiten hat: — wie hat sich da die Viehzucht schon ohne Weiteres verbessert und der Ertrag derselben vermehrt! In sandigen Grafschaften Englands hat ein außerordentlich vervollkommneter Ackerbau, unabhängig von starker Wiesenzulage, ein Ackerbau, bei dem reichlich die Hälfte der Felder zur Erzeugung von Futtergewächsen (Klee, Kleegras, Rüben) bestimmt ist, welche sämmtlich an das Vieh der Wirthschaft verfüttert werden: ein solcher Ackerbau hat dort den Viehstand verdoppelt, den Werth und Ertrag desselben vervierfacht und die Kraft des Bodens dermaßen gehoben, daß die andere Hälfte der Felder noch einmal soviel unmittelbar verkäufliches Getreide abwirft, als bei der einst auch in England üblichen Dreifelderwirthschaft mit geringer Viehhaltung erlangt werden konnte. Und auch in Deutschland lassen sich dem ähnliche Beispiele vielfach nachweisen. Auf solche Weise gewinnt der Ertrag der Wirthschaften in jeder Hinsicht; alle wirthschaftliche Ver-

besserungen stehen in Verbindung mit einander, bedingen sich wechselseitig; Eins greift ins Andere. Es ist vergebliche Mühe und weggeworfenes Geld, wenn man theures fremdes Racevieh aus der Ferne kommen läßt und nichts thut für die Vermehrung und Verbesserung der Futterproduction auf Feldern, Wiesen und Weiden. Hat man es denn jemals zweckmäßig gefunden, beim Samenwechsel für den Fruchtbau Samen aus reichem Boden und warmem Clima in armes Land und rauhe Lage zu versetzen? Gewiß nicht, und analog verhält es sich mit dem Viehwechsel.

2. Um ein kräftiges Kalb zu erzielen und um die Milchergiebigkeit zu vermehren, hat es sich sehr dienlich erwiesen, den Kühen einige Zeit vor dem Kalben eine Zulage von passendem Futter zu geben. Die Milchergiebigkeit wird vorzüglich befördert, wenn die Kühe viel nährende Flüssigkeit erhalten. Das für sie bestimmte Getränk muß man daher recht appetitlich und zugleich nährend machen, auch mitunter etwas Salz geben, damit sie zu vielem Saufen gereizt werden. Lieber es etwas an Trockenfutter, als daran fehlen lassen. Deshalb geben gute Landwirthe und Landwirthinnen, z. B. im Altenburgischen, auch in Gegenden, wo man selbst bei mäßigem Futtergewinne den Viehstand hoch zu nutzen weiß, und in kleinen Wirthschaften verhältnißmäßig viel Vieh ernährt, wie in Belgien, den Kühen im Winter warmes Getränk und darin Getreideschrot, Branntweinspülicht oder Schlempe, Biertrebern, Wurzelwerk, Oelkuchen, eingesalzenes Kraut (Kohl), eingesalzene Sellerieblätter und anderes Kräutig, so daß es eine den Thieren wohlschmeckende Suppe wird. Reichliches Tränken des Viehes ist während

des Winters, wo es größtentheils trockene Nahrung zu sich nimmt, besonders für die Milcherzeugung, von größter Wichtigkeit, und man muß es deshalb täglich zweimal saufen lassen. Kaltes Wasser nimmt es nur von starkem Durste getrieben, lauwarmes weit lieber. Zum Trinken kann man das Vieh leicht bewegen, wenn man dem Getränke nur wenig mehlige oder ölige Substanzen beimischt, wozu sich Oelkuchen am besten eignen; zwei Pfund auf eine Kuh täglich ist hinreichend. — Das Tränken darf nicht unmittelbar nach dem Füttern geschehen, sondern es soll in der Zwischenzeit erfolgen.

3. Wenn Milch, Sahne und Butter im Einzelnen am Orte selbst, oder in der nahen Umgebung gut abzusetzen ist, da bringt es großen Vortheil, die Zulassung oder Paarung der Kühe eines Stammes auf das ganze Jahr zu vertheilen, damit Kälber in jedem Monate geboren werden und immer frischmelkende Kühe vorhanden sind, wozu dann freilich gleichmäßige Pflege und Fütterung gehört. Diese Einrichtung kann nach und nach mit den jungen nachwachsenden Kühen getroffen werden. Gute und immer gleichmäßig genährte, im Winter warm gehaltene, dabei nicht in dumpfigen, ungesunden Ställen von frischer Luft abgeschlossene, gesunde Kühe rindern dann in jeder Jahreszeit. Es wird dies aber auch zur Eigenthümlichkeit eines Viehstammes, sobald nämlich bei einer mehrmaligen Nachzucht mehre Generationen hindurch die Erstlingskühe zu verschiedenen Jahreszeiten zur Begattung angehalten werden.

4. Die jungen Erstlingskühe müssen vorzüglich gut und sorgfältig rein ausgemolken werden, weil dies großen Einfluß auf die künftige Milchergiebigkeit einer Kuh hat

und dadurch sehr dazu beigetragen wird, die Milchergiebigkeit einer Viehrace nachhaltig zu vermehren. Wenn schon überhaupt ein gutes, sorgfältiges Ausmelken der Kühe zweckfördernd ist, so ist das ganz besonders bei Erstlingen der Fall. Darum muß immer eine und dieselbe Magd, die nicht nur geschickt im Melken ist, sondern auch guten Willen hat, eine Erstlingskuh jedesmal vollkommen ausmelken, und es ist mitunter von Vortheil, wenn eine kleine Belohnung auf die gute Verrichtung dieses Geschäfts gesetzt wird. Denn zwischen Melken und gutem Melken ist ein großer Unterschied. Daß aber die Beförderung der Thätigkeit der Milchorgane durch angelegentliches Melken auf große dauernde Milcherzeugung von bedeutendem Einfluß ist, kann nicht verkannt werden. Naturgemäß freilich ist eine solche Milcherzeugung nicht, denn von Natur ist kein Zweck dafür da.

5. Da die Milchergiebigkeit und Mastfähigkeit, so wie die Körpergröße nicht allein von der Race und Paarung, sondern auch von der Nahrung und Pflege und zwar hiervon hauptsächlich abhängt, so müssen auch diese recht zweckmäßig sein. Es ist gesagt worden, daß die Milcherzeugung sehr befördert wird, wenn die Kühe in der letzten Zeit der Trächtigkeit viel nährende Flüssigkeit erhalten. Beim Mastvieh wirkt andere Nahrung zweckmäßiger. Die Körpergröße befördern wieder andere Futterarten besser als die, welche mehr der Milcherzeugung oder Mästung zuträglich sind. So wirken z. B. der grüne Klee, Kraut oder Weißkohl, rohe Kartoffeln, Möhren, warmes mit Schrot und Oelkuchen vermischtes Getränk am meisten auf Milchvermehrung. Gekochte Kartoffeln, Erbsen, Bohnen, Schlempe oder Branntweinspülicht

u. a. wirken mehr auf Fleisch- und Fettansatz. Milch, Hafer, gutes Heu fördern das Wachsthum des jungen Rindviehes vorzugsweise. Junge Thiere, welche zum Arbeiten, zum Ziehen bestimmt sind, müssen kräftiges Körnerfutter oder gutes Heu erhalten, wenn sie Kraft und Dauer erlangen sollen.

6. Die Qualität der Milch ist es nicht weniger, ja oft mehr als die Quantität, wonach der Werth einer Milchkuh zu bestimmen ist. Diese Qualität zu ermitteln, den Sahne- oder Rahmgehalt der Milch einer Kuh im Verhältniß zu dem der Milch anderer Kühe bei gleicher Fütterung zu erkennen, kann man sich eines Milchmessers, z. B. des Neander'schen (zu haben bei dem Hofmechanikus Amuel in Berlin), oder irgend eines anderen in physikalischen rc. Magazinen (z. B. dem Taubert'schen in Leipzig) zu erhalten, bedienen. Der Neander'sche Milchprober giebt den Gehalt an Sahne der darin absahnenden Milch mittelst einer hunderttheiligen Skala in Procenten an. In Ermangelung eines solchen Milchmessers kann man jede schickliche Glasröhre dazu anwenden, indem man sie mit einer Gradmessung versieht. Wenn frischgemolkene Milch in den Milch- oder Sahnemesser gegossen worden, hat sich oft schon nach zwei Stunden der ganze Sahnegehalt nach oben abgeschieden; ein scharfer Rand unterscheidet sie von der Milch. Erforderlich ist, daß die Messung in einem Lokale geschehe, das eine Temperatur von 15° R. hat. — Die Milch mancher Kuh sahnt viel langsamer aus, als die anderer Kühe. Hr. v. Versen in Schützenwalde in Pommern fand bei seinen Versuchen, daß ein Unterschied von 2 bis 20 Stunden stattfindet, an einem und demselben Orte, bei gleicher

Temperatur. Es ist daher nöthig, die Milchprobe mit Geduld abzuwarten, damit man nicht falsch urtheile. Der Milchmesser des Freiherrn v. Gumppenberg in Baiern besteht aus einem Cylinderglase, das 4 Zoll 3 Linien hoch ist und 1 Zoll 4 Linien Durchmesser hat. Der Cylinder ist in Cubikzolle und diese sind in Grade eingetheilt. Bis oben mit Milch gefüllt wird er auf einer ganz ebenen Stelle an einen Ort gestellt, wo die Temperatur 11 bis 12° R. ist. Binnen 12 Stunden sammelt sich der Rahm oben vollständig an. In der dazu gehörigen Beschreibung („Der Galaktometer" ꝛc., München bei Fleischmann) theilt Frhr. v. G. eine Tabelle mit, welche angiebt, wie viel Butter 100 Maß Milch enthalten, wenn der Rahm 2, 3 u. s. f. Grad einnimmt. Es werden dergleichen Milchmesser bei den Mechanikern Grabemeier in München und Taubert in Leipzig verfertigt. — Solche Untersuchungen sind für den denkenden und einsichtsvollen Viehzüchter eben so interessant als lehrreich. Er findet den auffallenden Unterschied der Milch je nach dem Alter der Kühe, der Beschaffenheit des Futters, je nach der Weide oder Stallfütterung, bei frisch- oder altmelkenden Kühen, auch nach der Tageszeit, zu welcher die Kühe gemolken werden. Ebenso ist die Milch, die zuletzt aus dem Euter der Kuh gezogen wird, bekanntlich bedeutend fetter als die erstgemolkene, weshalb nicht streng genug auf reines Ausmelken gehalten werden kann. Man hat in letzter Beziehung einen Unterschied von 5 bis 30 Procent Sahne mittelst eines Sahnemessers gefunden. — Da aufmerksame Landwirthe nur Kälber zur Anzucht wählen, welche von milchreichen Kühen abstammen, die zugleich eine fette Milch geben (dabei

feine dünne Haut und eben solche Haare haben), so ist auch aus diesem Grunde der Nutzen der Milchproben auf angegebene Weise einleuchtend, der sich überhaupt zur Bildung eines consolidirten Stammes von in jeder Hinsicht ausgezeichneten Milchkühen nicht verkennen läßt. — Hat man auf beschriebene Weise den Sahnegehalt der Milch genau ermittelt, so kann man auch den Geldwerth berechnen, den sie je nach der Verschiedenheit des erstern durch Verwandlung in Butter gewinnt. Ein mecklenburger Landwirth hat zu diesem Behuf eine einfache, bewährte Formel aufgestellt, durch die man ersieht, wie viel Quart Milch von einer gewissen Procentzahl Sahne zu einem Pfund Butter gehören. Man dividire mit der Sahneprocentzahl in die Zahl 90, um die Anzahl Quarte Milch zu erhalten, die zu 1 Pfund Butter gehören. (Die Verhältnißzahl ist nach der Verschiedenheit des Maßes und Gewichtes festzustellen.)

Procent Sahne.	Quart Milch.	Sahne u. Milch.
4	22½	90
5	18	90
6	15	90
7	12¾	90
8	11¼	90
9	10	90 u. s. w.

7. „Unter verschiedenen Futtermitteln“ — schrieb uns ein bewährter Landwirth — „welche bei mir den schnellsten und auffallendsten Einfluß auf die Milchproduction haben, muß ich vorzüglich die rohe Kartoffel nennen. Die Menge der Milch nimmt davon eben so reichlich zu, als die Sahnehaltigkeit ab. Die Fütterung mit Branntweinschlempe lieferte mir die gehaltloseste Milch

und die unschmackhafteste Butter. Der Unterschied der Milch und Butter von Schlempe gegen die von gutem Heu ꝛc. ist so merklich, daß man ihn durch Gesicht, Geruch, Geschmack und Gefühl wahrnehmen kann, und wehe dem Verkäufer des Schlempeprodukts, wenn dieselbe mit Heumilch und Heubutter in Concurrenz kommt. Ich lebe in einer Gegend, wo Butter ein Haupterzeugniß zur Ausfuhr und an nachbarliche Consumenten für lohnende Preise schwer abzusetzen ist. Aber zu meiner Freude kann ich sagen, daß, ungeachtet ich mein Fabrikat um $\frac{1}{5}$ theurer stelle als Andere, ich dennoch dem Begehr nachbarlicher Consumenten nicht genügen kann. Es ist in Folge meiner Wiesenverbesserungen: gute Hausbutter."

8. Ist eine zeither mager gehaltene, spärlich genährte Kuh noch nicht zu alt, so verändert sich durch eingetretene bessere Pflege ihre Natur wesentlich. Nicht nur an Fleisch und Milch nimmt sie zu, das lange Trockenstehen vor dem Kalben verschwindet und auch andere Fehler, an denen sie laborirte, fallen weg. Eine Kuh, die schlecht aus dem Winter kommt, kann den Schaden selbst durch die beste Weide und Fütterung nicht wieder ausgleichen, und so umgekehrt, wenn nach schlechter Sommerweide reichliches Winterfutter folgt. So wenig gegründet die Meinung mancher schlechten Wirthe ist, daß eine recht gute Herbstfütterung den Mangel im Winter unschädlich mache, so ist doch wahr, daß Futternoth im Herbste die verderblichste sei. Beim Uebergang vom Weiden zur ganzen Stallfütterung im Spätherbst ist die Regel zu befolgen: Anfangs weniger Heu, aber mehr Wurzelfrüchte mit Strohhäcksel zu füttern, um so den Wechsel von saftigem Weidefutter zur trockenen Fütterung weniger

empfindlich zu machen. Diese Regel empfiehlt sich noch aus zwei andern Rücksichten: 1) verlieren die Wurzelfrüchte den Winter hindurch bedeutend an Futterwerth, besonders durch die sich in ihnen regende Entwickelung des Keimes; 2) ist der Herbst diejenige Jahreszeit, wo in den meisten Wirthschaften die meisten Kühe trocken stehen, Futter und Milch also späterhin durch Vermehrung der Heuration eine bessere Qualität erhalten.

9. (Aus dem Englischen.) Der Zeitpunkt, wann man eine Kuh zum Bullen läßt, hängt davon ab, wann man die meiste Milch haben will, oder wann man das meiste Futter hat; will man Butter produciren, so ist die Zeit zu berücksichtigen, wo sie auf dem Markte den höchsten Preis hat; will man vorzugsweise Kälber aufziehen, so wird man finden, daß es am besten ist, wenn die Kühe im März kalben, so daß dieselben also im Mai oder Juni zum Bullen kommen, indem die Trächtigkeitsperiode 250 bis 300, gewöhnlich 270 Tage währet. — Starken (Färsen, Kalben) rindern oft wiederholt; besonders ist dies bei Vollblutsracen und bei sehr gut gehaltenen Thieren der Fall. Für Kühe und Färsen in der ersten Zeit der Trächtigkeit eignet sich die Runkelrübenfütterung durchaus nicht, sie werden wiederholt rindern, so lange diese Wurzel ihnen gegeben wird. Ich habe dies mehre Jahre hindurch erfahren, eben so mehre meiner Nachbarn. Es ist dies keine leere Behauptung oder Theorie, es ist praktische Erfahrung, die theuer zu stehen gekommen. Die Bullen werden gewöhnlich angebunden, erhalten gutes Futter und haben wenig Bewegung, die Folge davon ist, daß sie weniger Nachkommenschaft liefern. Am besten hält man sie in einem kleinen Hof, wo

sie sich frei bewegen können und mäßig gefüttert werden. Manche schaffen ihre Bullen ab, wenn sie drei oder vier Jahre alt sind; dies ist nicht zu empfehlen, da es dabei an Zeit fehlt, um zu sehen, wie ihre Nachkommenschaft ausfällt. Es ist rathsam, den Bullen nicht eher decken zu lassen, als bis er zwei Jahre alt ist, und ihn so lange zu behalten, bis es sich zeigt, wie seine Nachkommen beschaffen sind, dann kann man ihn ferner benutzen oder abschaffen, wie man es für das Beste hält.

10. Die Frage, ob es vortheilhafter sei, viele Kühe aufzustellen und diese nicht reichlich zu füttern, oder weniger zu halten und diese reichlich zu nähren, ist von rationellen Landwirthen längst dahin beantwortet, daß es viel vortheilhafter sei, anstatt z. B. 30 Kühe und diese kärglich zu erhalten, nur 20 zu halten und diese mit demselben Futter reichlich zu nähren. Man hat erwogen, daß 1) dadurch die Ankaufssumme und Verlustgefahr weit geringer seien, daß 2) wenn 20 Stück Vieh dasselbe Futter aufzehren, was sonst 30 erhielten, eben so viel, wenn nicht mehr und dabei kräftigerer Dünger gewonnen werde, da nur nach dem aufgezehrten Futter, nicht nach der Viehzahl die Erzeugung des Düngers zu berechnen ist; daß 3) derjenige Theil Futter, der zum nothwendigsten Lebensunterhalt eines Stückes Vieh erforderlich ist, keinen Ertrag abwirft, und daß, je mehr Futter blos zu diesem Lebensunterhalt in Anwendung kommt, je mehr man Thiere über die Zahl hält, die nöthig ist, das Futter im Vieh vollkommen zu reproduciren, desto größer der Verlust sei, den man dadurch am Ertrage von der Viehhaltung und Wirthschaft erleidet. Man hat erwogen, daß man 4) dann durch eine Verminderung der Zahl das

Vergnügen hat, statt des mageren — wohlgenährtes, schönes Vieh im Stalle zu sehen; daß man 5) eher 20 Stück gute Melkkühe als 30 zusammenstellen kann, die bei hinlänglichem Futter sicher mehr melken, als vorher 30 Stück; daß sie 6) auch schönere Kälber bringen, daß man 7) auch wohl eine Person weniger dazu braucht, die man anderweit nutzbar beschäftigen kann. Man hat erwogen, daß man 8) für 20 Kühe einen viel kleineren Raum braucht und 9) daß 20 wohlgenährte Kühe mehr und besseres Fleisch, Talg ꝛc. gewähren, als 30 magere. — Diese Rücksichten können oft wohl für die Vergrößerung des Viehschlags durch die unter 1) angegebenen Mittel sprechen. Indeß ist doch auch nicht außer Acht zu lassen, daß die mehr kleinen als großen Milchkühe von guter Abstammung mit viel weniger Futter gut zu nähren sind und oft eben so viel und fettere Milch geben, als die großen Stücken, die, wenn sie gut aussehen und viel Milch geben sollen, um so mehr gutes Futter haben müssen, als sie zur Entwicklung und Instandhaltung ihrer großen Körper mehr bedürfen.

11. Ein mit 29 Kühen und ihren Kälbern angestellter Versuch hat gelehrt, daß es vortheilhafter sei, die zum Schlachten bestimmten Kälber, wo die Milch nicht unmittelbar theuer abzusetzen ist, länger als gewöhnlich und zwar wenigstens 4 Wochen säugen zu lassen, indem der tägliche Zuwachs an Fleisch mehr einbrachte, als die Milch werth war, die das Kalb verzehrte. Jedes Kalb nahm im Durchschnitt um 1 Pfund 20 Loth an Gewicht zu. (Größe des Viehes und Art der Fütterung ist nicht angegeben.)

12. Einige Regeln bei der Mästung der

Thiere. Während der Mästung müssen die Thiere ihr Futter zu bestimmter Zeit erhalten; man muß genau damit einhalten. Ihr Lager muß reinlich erhalten werden und es muß weich gestreut sein. Sie müssen so ruhig als möglich und von allem Geräusch entfernt in einem nur wenig beleuchteten Stalle, der wohl verschlossen werden kann, mehr als gewöhnlich warm gehalten werden. Alles, wodurch die Sinne aufgereizt werden, muß bei der Mästung vermieden sein. Ruhe und Rast ist die halbe Mast. Je ruhiger daher die Thiere bloß dem Fressen und Verdauen obliegen, desto schneller geht die Mästung vorwärts. Es ist daher unzweckmäßig, das Vieh, wie man oft bemerkt, unter dem übrigen Vieh zu halten, weil ihm da die Ruhe und auch die größere Wärme mangelt, welche das Mastvieh erheischt. Wärme macht träge und Trägheit macht fett. Wenn das Mästen schon einige Zeit gedauert hat, ist ein warmer Stall noch nothwendiger. Denn fette Thiere fordern mehr Wärme und sind empfindlicher für Kälte als magere. Indeß darf der Stall doch nie so warm sein, daß die Thiere schwitzen, denn das würde sie einestheils unruhig machen, anderntheils würde der Säfteverlust dem Zweck entgegenwirken. Wenigstens halbdunkel müssen die Ställe für das Mastvieh sein, weil der Mangel an Licht die Aufmerksamkeit der Thiere auf äußere Dinge und Begebenheiten mindert und dadurch das Fettwerden befördert. Darum wird das Geflügel in ganz finstere Käfige gesperrt und kommt blos zum Stopfen an das Licht. Manche sperren ihre Mastochsen in ganz finstere oder doch nur sehr wenig beleuchtete, im Winter genau verschlossene Ställe, und dieses Verfahren erweist sich ihnen zweckmäßig und vor-

theilhaft. — Wer aber seine Mastochsen zum Ziehen gebraucht und seine Mastkühe milcht, versteht die Sache nicht und weiß nicht, was er will. (Vgl. Koppe.)

III.

Bemerkungen über das landwirthschaftliche Unterrichtswesen und namentlich über die Vorbildung junger Landwirthe auf Gewerbschulen.

Von **W. Protz.**

Ueber diesen sehr zeitgemäßen Gegenstand hat sich Herr Professor E. Th. Stöckhardt in einem Programm zu der Ostern 1851 stattgefundenen Prüfung der Schüler der Gewerbschule zu Chemnitz mit so viel treffender Wahrheit ausgesprochen, daß ich mich veranlaßt fühle, eine Skizze davon zu geben und zugleich die Chemnitzer Gewerbschule, in welcher Hr. Prof. Stöckhardt Lehrer der Landwirthschaft ist, der Beachtung der Herren Landwirthe zu empfehlen.

Das K. Ministerium des Innern hatte seit einem halben Jahre an der Gewerbschule zu Chemnitz einen Lehrer angestellt, welcher denjenigen Gewerbsschülern, welche die Landwirthschaft als ihren künftigen Beruf erwählt haben, Unterricht in den verschiedenen Zweigen der Landwirthschaftslehre zu ertheilen hat. Gleichzeitig werden diese Schüler in denjenigen Grund-, Hilfs- und Neben-

wissenschaften der Landwirthschaftslehre unterrichtet, deren Kenntniß dem Landwirth bei dem Betriebe seines Geschäfts unentbehrlich ist. So weit als diese Wissenschaften auch Gegenstände des Unterrichts für alle Gewerbsfächer sind, theilen die, sich der Landwirthschaft widmenden Schüler diesen Unterricht mit den übrigen Gewerbschülern. Sachsen besitzt also jetzt außer der Akademie zu Tharand noch eine zweite Bildungsanstalt, in welcher denjenigen, welche sich der Landwirthschaft widmen wollen, Gelegenheit gegeben ist, sich die für dieses Fach nöthigen Kenntnisse zu erwerben.

Ueber den für den Landwirth geeignetsten Bildungsgang sind die Meinungen noch sehr verschieden; jedenfalls aber möchten die höheren Gewerbschulen berechtigt, verpflichtet und geeignet sein, die Landwirthschaft bei entsprechender Einrichtung als Gegenstand des Unterrichts aufzunehmen und die jungen Leute für ihren künftigen Beruf mit Erfolg vorzubereiten; denn nunmehr hat die allgemeinste Erfahrung genügend gezeigt, daß die sogenannte rein praktische Ausbildung für den Landwirth der Gegenwart hinsichtlich der Anforderungen unserer Zeit nicht mehr ausreicht, und es ist vorauszusehen, daß die Zukunft noch größere Ansprüche an den Landwirth machen wird und zwar stets nach dem Maßstabe des Fortschritts der Naturwissenschaften. Ohne einen einigermaßen sicheren Ausgangspunkt gewonnen zu haben, ist es aber sehr schwer, ja fast unmöglich, im richtigen Takte mit fortzuschreiten.

Das Unhaltbare der bisherigen Lehrweise, nämlich einen jungen Mann dadurch zum fertigen Landwirth ausbilden zu wollen, daß man ihn zwei bis drei Jahre lang zum Gesellschafter des Schirr- oder Hofmeisters und zum

Popanz der Arbeitsleute macht, ihm die Geschäfte eines Flurschützen und nebenbei die Führung einiger Register überträgt und es ihm überläßt, sich gelegentlich die nöthigen mechanischen Handgriffe anzueignen, — dieses Unhaltbare der bisherigen Lehrweise tritt noch mehr hervor, wenn man das Bekenntniß der auf solche Weise gebildeten, aber doch strebsamen Landwirthe hört, daß, jemehr sie vorwärts schreiten, sie um so tiefer den Mangel früherer tüchtiger Bildung fühlen, da eine solche ihnen zu mancher Erfahrung auf weniger kostspielige Weise verholfen haben würde, als das Klugwerden durch Schaden. Ein solcher ganz unwissenschaftlicher Bildungsgang führt nicht selten auch zur Gemeinheit und Rohheit des Betragens im geselligen wie im Geschäftsleben, wogegen die wissenschaftliche Bildung außer der Hebung des äußeren Lebens auch die Entwickelung, Belebung und Erhebung des inneren Menschen zur naturgemäßen Folge hat. Mit der Wissenschaft kommt erst die freudige Erkenntniß der Höhe und der Wichtigkeit des Berufs, selbst in seinen scheinbar niedrigsten Beschäftigungen, es schwindet das Zufriedensein mit blos materiellen Genüssen und es tritt der Wunsch ein, durch treue Berufserfüllung den höheren allgemeinen Lebens- und Staatszwecken zu dienen.

Es ist Seitens mehrerer Landwirthe ein völliges Verkennen dessen, was die Wissenschaft leistet und wirkt, wenn sie von Allem, was der junge Mann lernen soll, einen augenblicklichen sogenannten praktischen Effect verlangen. Ehe der Samen wieder Frucht bringt und als solche sich verwerthen läßt, hat er verschiedene Wandlungen zu durchlaufen, das wissen wir Alle, aber das Samenkorn der geistigen Bildung verwerfen wir oft, weil

wir nicht Lust haben, die Wandlungen, die Reife und die Verwerthung des Erzeugnisses abzuwarten, sondern von dem, was heute geistig gesäet wurde, morgen materiell zu ernten verlangen. Ja es sind uns geachtete Landwirthe bekannt, deren Wirthschaften im guten Rufe stehen, die stolz auf den Ruhm tüchtiger Praktiker sind und nur mit einiger Herablassung auf die Theorie blicken, deren Unfruchtbarkeit sie schon in ihrer Jugend während des Besuchs dieser oder jener Academie erkannt zu haben meinen und welche, weil sie eben die Wandlungen an sich selbst nicht beobachtet haben, gar nicht wissen und sehen, daß ihre tüchtige Praxis auf dem Grunde einer guten Theorie ruht und daß ihre Wirthschaften nach allen Regeln der Wissenschaft, welche sie verleugnen, organisirt sind.

Wenn unsere landwirthschaftlichen Bildungsanstalten, namentlich die Academien, nicht immer tüchtige, sondern oft auch untüchtige Männer in das Leben zurückschicken, die weniger ausgebildet als eingebildet sind, so ist der Grund dieser geringen Wirksamkeit derartiger Anstalten weit weniger in dem, was dort getrieben wird, auch nicht immer in dem, wie es getrieben wird, sondern meist darin zu suchen, daß die Mehrzahl der solche Anstalten Besuchenden noch gar nicht auf der Bildungsstufe steht, um einen academischen Unterricht vollkommen begreifen zu können, wozu nicht weniger Vorkenntnisse als zum Studium irgend einer anderen Wissenschaft gehören. Viele dieser Anstalten sind in eine schiefe Stellung gerathen, weil sie Universität und Fachschule zu gleicher Zeit, oder ein Mittelding zwischen beiden zu sein sich abmühen und so nach keiner Seite hin Tüchtiges

leisten können. Einzelner wegen und um den Charakter der Academie nicht zu verlieren, können und wollen sie nicht von ihrer Höhe herabsteigen und vermögen doch auf der andern Seite eine Menge ihrer Besucher nicht zu ihrer Höhe heranzuziehen, so sehr sie sich auch mühen, ihnen halb entgegen zu kommen, weil diesen alle die Kenntnisse mangeln, welche sie voraussetzen.

Ist es ein Wunder, wenn bei diesem Schwanken in dem zu verfolgenden Ziele und bei der Halbheit der Kenntnisse, mit welcher die Lernenden eintreten, es eben zu nichts Ganzem kommen will? Kommen aus diesem Bestreben unserer Academien nicht auch die unglücklichen Resultate her, welche die unter ihrer Leitung bewirthschafteten Landgüter ergeben? Statt diese Güter ganz einfach als Lehrmittel, als Versuchswirthschaften zu benutzen, von denen jeder weiß, daß sie der Forschung und nicht dem Gewinn dienen, sucht man aus ihnen Musterwirthschaften zu machen und den jungen Mann auf ihnen in die Praxis einzuweihen. Es ist dies aber der unrechte Weg; denn solche Wirthschaften vermögen am wenigsten nachzuweisen, wie man durch das Betreiben der Landwirthschaft seinen Erwerb sichert, weil bei ihrer Bewirthschaftung jederzeit das Moment des Lehrens und Forschens das des Erwerbens überwiegen wird und muß. Täusche man sich doch ja nicht, die Praxis kann nicht gelehrt, nicht angelernt werden, sie will erworben sein. Es ist darum das Verlangen an solche Anstalten, daß aus ihnen sogenannte fertige Praktiker hervorgehen sollen, ein unbilliges, und das Bestreben der Anstalten nach einem solchen Ziele ein nutzloses. Hieraus folgt noch nicht, daß Güter an landwirthschaftlichen

Lehranstalten überflüssig wären. Wohl der Anstalt, welche ein Gut besitzt, wo auf dem Wege des Experimentirens der Lösung wichtiger landwirthschaftlicher Fragen nachgegangen wird, und welche außerdem die im landwirthschaftlichen Leben wirklich vorkommenden Verhältnisse an einem größeren, in der Nähe liegenden Gute klar und anschaulich machen kann, welches letztere aber nicht ausschließlich den Academiczwecken dienen darf, sondern von einem des Gewerbsgewinnes wegen arbeitenden Manne bewirthschaftet werden muß.

Die Praxis lerne man in der Praxis, denn anderswo kann man sie nicht lernen. Die Grundsätze aber und die Kenntnisse, in deren Anwendung auf das Leben die Praxis besteht, lerne man eben da, wo diese Wissenschaften gelehrt werden, denn anderswo kann man sie nicht lernen.

(Referent erlaubt sich hier die Bemerkung einzuschieben, daß Jeder, der im Besitz der erforderlichen Vorkenntnisse ist, sich diese Wissenschaften auch durch das Studium guter Schriften aneignen kann and daß derjenige, welcher die Fähigkeit hierzu nicht besitzt, auch wenig Nutzen von den höheren Lehranstalten haben wird.)

Daß das eine ohne das andere nicht bestehen kann, daß beide Lehren, richtig ergriffen, sich jederzeit ergänzen, durchdringen und befruchtend auf einander einwirken müssen, das können nur Verblendete ableugnen. Gilt es doch im gewöhnlichen Leben nicht als ehrenvoll, ein grundsatzloser Mensch zu heißen, und im Berufsleben wollte man die Grundsatzlosigkeit heilig sprechen?

Das Erlernen der mechanischen Operationen und das Erlernen der wissenschaftlichen Grundsätze rathen wir also

streng zu scheiden, und das eine in die sogenannte praktische Lehre, das andere in die Hörsäle der Universität zu verweisen.

Wer mit dem handwerksmäßigen Ueben sich nicht begnügen will und darf, aber eben so wenig die Wissenschaft um ihrer selbst oder ihrer höheren staatlichen Zwecke willen zu treiben vermag, der fasse die Landwirthschaft in dem Charakter auf, welcher ihr hervorragendster ist, und ihr nun und nimmermehr wird abgestreift werden können, — **als Gewerbe,** und lege, da sie ein auf wissenschaftlichem Grunde beruhendes Gewerbe ist, zuerst diesen Grund, weil es ein verkehrtes Beginnen ist, erst die Mauer aufzuführen und dann den Grund zu legen. Legst du den Grund so mächtig, und reichen deine Kräfte weit genug, darauf ein stattliches Gebäude zu errichten, wohlan, so wölbe zum Schluß die leuchtende, weite Fernsicht gewährende Kuppel der Wissenschaft darüber; vermagst du es nicht, so baue dein schlichtes, aber solides Haus und decke es mit dem gewöhnlichen Ziegel ein: du wirst sicherer darin wohnen, als wenn du schlechten Grund legst, leicht bauest und stark zu wölben versuchst.

Letztere Weise war aber im Allgemeinen der Gang unserer bisherigen sogenannten wissenschaftlichen landwirthschaftlichen Bildung. Wahrlich weit weniger die directe Schuld der landwirthschaftlichen Academien, als die Verkehrtheit des landwirthschaftlichen Bildungsganges ist es, wenn wir so viel Unerfreuliches in dem Leben der jungen Landwirthe sehen.

Kaum der Schule entlassen und oft nur darum zur Landwirthschaft übergehend, weil er eben hofft, dadurch der geistigen Anstrengung überhoben zu sein, tritt der

junge Mann sofort in das landwirthschaftliche Leben, und in was für ein Leben? Ist er nicht auf dem Lande aufgewachsen, so begreift er von dem, was im Geschäft um ihn vorgeht, das Wenigste, von dem aber, was außer diesem vorgeht, oft gar zu leicht das Meiste. Froh, die Bücher hinter sich zu haben, oder noch häufiger durch den Lehrherrn gezwungen, sie hinter sich zu werfen (und das größtentheils mit Recht, denn der Lehrherr soll ja eben den jungen Mann in das Leben und nicht in das Forschen einführen), empfindet er die tödtlichste Langeweile, wenn er kein mechanisches Talent hat, bei den Uebungen, denen er sich unterziehen muß, oder die er beaufsichtigt. Am unangenehmsten berührt dieses Treiben den jungen Mann, welcher an geistige Beschäftigung gewöhnt ist, und es wird ihm um so unbehaglicher, je weniger ihm seine Umgebungen über den Grund ihres Handelns Aufschluß geben können und wollen, und je weniger er die Wichtigkeit der oft scheinbar kleinlichen Beschäftigungen begreift. Ist er ein mechanischer oder sogenannter praktischer Kopf, so wird er glücklich sein, sich die Handgriffe und Alles, was darum und daran hängt, anzueignen. Aber hier gerade liegt die Gefahr nahe, sich in gefälliger Selbstgenügsamkeit für einen gemachten Mann zu halten und Alles, was nicht noch größere Geschicklichkeit besitzt, über die Achsel anzusehen, bis (oft erst, wenn schon längere Zeit die eigene Existenz begründet ist) ein widriger Zufall unangenehm darthut, daß die angelernte Schablone nicht für alle Verhältnisse paßt. Dann ist freilich guter Rath oft sehr theuer.

Ist der junge Mann in dieser Lehrzeit, welche in dieser Entwickelungsperiode oft dem Körper zu viel, dem

Geiste zu wenig bietet, nicht geistig erstorben, und macht sich bei ihm später das Bedürfniß nach höherer Ausbildung geltend, fühlt er das Ungenügende dessen, was er gelernt hat (und das wird bei den sich steigernden Anforderungen immer mehr werden), so ist leider ein großer Theil dessen verloren gegangen, was er in der Schule lernte und die Lust, oft sogar die Fähigkeit, rasch geistig aufzufassen, geschwunden. Die Schulbank ist zu niedrig geworden und so muß denn die Academie oder die Universität aushelfen. Aber da fehlen die Anknüpfungspunkte für den zerrissenen Faden. Was gelehrt wird, wird nur halb verstanden, Halbwisserei erzeugt Dünkelhaftigkeit und diese und die academische Freiheit tragen das ihrige dazu bei, die Lücken eben Lücken bleiben zu lassen. Ein Glück, wenn der junge Mann während dieser Zeit die Liebe zu dem anstrengenden Berufsleben nicht verloren hat.

Dieses Herausreißen aus dem Bildungsgange, diese dürftige Berufsvorbildung, dieses vorzeitige Hineinführen in das praktische Leben, ehe Verstand, Kraft und Charakter entwickelt sind, ist, es sei hier offen ausgesprochen, der Krebsschaden unserer landwirthschaftlichen Bildung oder vielmehr Unbildung, und um so widersinniger, als gerade die Ausübung der Landwirthschaft Weltkenntniß, klaren Verstand, physische Kraft und Charakterstärke verlangt, wie nicht leicht ein anderer Beruf.

Sie möchten die Landwirthschaft zu der ersten und wichtigsten Wissenschaft erheben und suchen sich doch den unwissenschaftlichsten Weg heraus, sie zu lehren. Der Theolog, der Jurist, der Mediciner, die doch später zum großen Theile auch praktische Fachmenschen werden wollen,

wagen sich an die Ausübung ihres Berufs erst in reiferen Jahren, selbst der Handwerker hat seine Lehr- und Wanderzeit; aber der junge Landwirth soll mit dem schwierigsten Theil, mit der Ausführung beginnen, ehe er noch weiß, was er eigentlich beginnen soll.

Die mangelhafte Vorbildung ist der Haupthemmschuh der gründlichen wissenschaftlichen Ausbildung, ohne welche weder treue Erfüllung, noch höhere Auffassung des Berufs, noch wahres Glück in demselben möglich ist. Fehlt es aber an der Grundbildung, so gebe man sie, aber wo und wann? Die Landwirthschaft ist weder ein Handwerk, noch eine Kunst, noch eine Wissenschaft, sondern ein Gewerbe, und zwar eines der ehrenhaftesten und herrlichsten. Ist sie aber ein Gewerbe, und wir glauben in dieser Bezeichnung nicht nur die Mehrzahl unserer Gewerbsgenossen, sondern auch gewichtige Autoritäten für uns zu haben, so verweise man ihren Unterricht dahin, wo die allgemeinen Grundwissenschaften aller Gewerbe, die Naturwissenschaften, in ihrer Anwendung für die betreffenden Fächer gelehrt werden, an die **Gewerbschulen.**

Weil die Landwirthschaft aber ein auf wissenschaftlicher Basis beruhendes Gewerbe ist, und die Gewerbschulen eben berufen sind, die Naturwissenschaften in ihrer Anwendung auf das Leben zu lehren, so sind diese auch berechtigt, dieses einflußreichste aller Gewerbe in ihren Lehrkreis zu ziehen. Oder ist etwa die für den Mechaniker, Techniker, Chemiker zu lehrende Natur eine andere als für den Landwirth? Die Lehrmethode auf den Gewerbschulen ist aber gerade eine solche, wie sie dem praktischen Berufe dienlich ist, weil sie die für den Augenblick

unfruchtbaren Forschungen aufgiebt und aufgeben muß, indem sie solche den wissenschaftlichen Forschern überläßt, dafür aber die gewonnenen Forschungen bietet, ihre Anwendung lehrt und den Widerstreit zwischen Theorie und Praxis vermittelt, indem sie, mit beiden vertraut, zeigt, wie zwar die Natur in ihren Gesetzen unbeugsam, in der Ausübung derselben aber äußerst mannigfaltig ist, und ihren stets gütigen, aber eben so gerechten Charakter überall bewahrt. Es tritt aber noch ein Umstand hinzu, welcher die Gewerbschulen nicht nur berechtigt, sondern sogar verpflichtet, die Landwirthschaft in den Kreis ihres Unterrichts zu ziehen. Sie sind die Trägerinnen der gewerblichen Entwickelung. Sie dürfen keinen Zweig der gewerblichen Thätigkeit den andern beeinträchtigen lassen, weil der Ruin des einen auch der des andern ist; sie müssen dadurch, daß sie alle Gewerbsthätigkeiten gleichmäßig ausbilden, die Möglichkeit gleichmäßigen Fortschreitens gewähren, damit diese sich nicht, wie es früher häufig der Fall war, feindlich gegenüberstehen, sondern sich gegenseitig die Waage halten, sich unterstützen und sich harmonisch verbinden. Keine Bildungsanstalt kann diesen hochwichtigen Zweck so sicher erreichen als die Gewerbschule. Hier lernen die Jünglinge es kennen, daß Industrie und Landwirthschaft nicht von verschiedenen Müttern geboren, sondern einem Schooße entsprungen sind; hier lernen sie die gewaltigen Beziehungen beider zu einander kennen, lernen es kennen, wie lange sie mit einander gehen und wo sie sich endlich als selbstständige Wesen trennen. Dieser Gesichtspunkt, dieses Heraustreten aus dem isolirten Standpunkte, welchen der Landwirth, ein Fürst auf seiner Scholle, gern festhält

und darunter oft leidet, ist um so weniger außer Acht zu lassen, je brausender der Flug der Industrie ist, die das, was ihr nicht augenblicklich folgt, weit hinter sich läßt und das sich ihr Entgegenstemmende unwiderstehlich vernichtet.

Keine rein landwirthschaftliche Anstalt vermag, um hier nur einen Gegenstand des Unterrichts herauszuheben, der für den Landwirth von Tag zu Tag wichtiger werdenden Mathematik und den damit verwandten Fächern, dem geometrischen Zeichnen 2c. so viel Zeit und Aufmerksamkeit zu widmen, als die Gewerbschule. Sie ist aber auch rücksichtlich des Alters, in welchem sie ihre Zöglinge aufnimmt, ganz geeignet, den jungen Landwirth mit Erfolg auf seinen Beruf vorzubereiten. Dies geschieht dann, wenn er aus der höhern Classe der allgemeinen Bildungsanstalt oder aus der Realschule scheidet. Noch ist der Geist geschickt, um empfangen, und gereift genug, um das Empfangene verarbeiten zu können. Die Gewerbschule knüpft an, wo die frühere Bildungsstätte schloß, kein Sprung, kein gewaltsamer Riß in dem Bildungsgange. Naturgemäß entwickelt sich ein Theil des Wissens aus dem andern und führt so von Stufe zu Stufe bis zu einer Höhe, von welcher der künftige Weg genügend zu übersehen, aber für den, welchem dieser Gesichtspunkt noch nicht hinreichend erscheint, auch noch ein höherer und weiter tragender zu erreichen ist.

Mit klarem Blick, gehörig vorbereitet und in dem kräftigsten Alter stehend, tritt von hier aus der junge Landwirth in die praktische Lehre, die ihm, welcher den Zweck der Uebungen bereits kennt, auch in ihrem geringsten Detail Freude machen wird. Hat er doch die große

Bedeutung dieser Details in der Chemie, in der Physik u. s. w. ihrem vollen Umfange nach kennen gelernt. Sein durch das Zeichnen geübter Blick, seine durch den Unterricht in der landwirthschaftlichen Maschinenlehre geübte Fertigkeit im Auffassen und Handhaben der Werkzeuge werden ihn in den mechanischen Kunstfertigkeiten rasch vorwärts gehen lassen, und er wird als denkender, beobachtender, vergleichender, berechnender Lehrling dastehen. Gewöhnt, Alles auf seinen Ursprung zurückzuführen, wird er dem Grunde der Dinge nachgehen, seinem Lehrherrn in der Wirthschaft und in der Schreibstube bald zu Hand zu sein wissen und die sogenannte praktische Lehrzeit in kürzerer Zeit mit ganz anderem Erfolge absolviren, als es ohne diesen Unterricht möglich wäre. Gestatten es seine Verhältnisse, nach dieser praktischen Lehre noch eine Academie oder Universität zu besuchen, so ist er durch den frühern Lehrgang an geistiges Auffassen gewöhnt, völlig vorbereitet, dem neuen Lehrgang zu folgen, praktisch geübt genug, um sich nicht von unhaltbaren Theorien blenden zu lassen, alt genug, um die academische Freiheit und das Studiren nach Wohlgefallen zu vertragen, und befähigt, je nach seiner Neigung und seinen Verhältnissen entweder bei der Theorie zu verbleiben oder als ein durch und durch für sein Fach in allen Beziehungen Gebildeter zur Praxis zurückzukehren, indem er durch die Theorie, welche er sich angeeignet, weder für die Praxis verdorben, noch durch seine vorhergegangene Lehrzeit zu abgestumpft oder unwissend für die Theorie sein wird.

Soll die Gewerbschule die bisher in dem Bildungsgange der jungen Landwirthe stattgefundenen Lücken voll-

ständig ausfüllen, so muß sie aber auch streng jeden bei ihr eintretenden an den Platz weisen, wohin er seinen Kenntnissen nach gehört, weil sie lückenhaftes Wissen am wenigsten dulden und daher auch keinem ihrer Zöglinge überlassen darf, Unterrichtsgegenstände, in welchen er noch nicht fest ist, nach Belieben fallen zu lassen oder nicht. Durch die gleichmäßige Vorbildung, welche sie verlangt, kann sie auch erst gleichmäßig wirken und wird sie ihre Schüler, so weit dies persönlichen Anlagen nach möglich ist, auch gleichmäßig gebildet entlassen. Für die praktische Anschauung und Selbstübung wird sie der Lehrmittel an Garten und Feld nicht entbehren können, und in allen Stücken weit weniger dociren als unterweisen und erziehen müssen. Bei ihr ist die Gefahr, Vergänglinge unter ihren Schülern zu zählen, weniger groß, als auf den Academien, denn sie vermag es, den Fleiß ihrer Besucher zu überwachen.

Die Aufnahme in der Gewerbschule wird am vortheilhaftesten sogleich nach beendigter Schulzeit im Alter von 14 bis 15 Jahren stattfinden, um die jungen Leute so zu entlassen, daß sie wo möglich noch vor Eintritt der Militairgestellung die praktische Lehre absolviren können. Noch einmal muß darauf verwiesen werden, daß mit dem Austritt aus der öffentlichen Schule der junge Mann viel zu zeitig in die praktische Lehre tritt, um von ihr genügenden Gewinn ziehen zu können, und daß er nach vollendeter praktischer Lehre nicht mehr geneigt und befähigt ist, sich die vorher vernachlässigten wissenschaftlichen Grundlehren anzueignen.

Wollte man behaupten, daß der junge Mann durch den langen Unterrichtsgang die Fähigkeit verliere, sich di

praktischen landwirthschaftlichen Handgriffe anzueignen, so würde dies eine unhaltbare Behauptung sein. Einmal erfordern gerade die landwirthschaftlichen Arbeiten eine bereits entwickelte Kraft und eignen sich weit mehr für einen Jüngling von 17 bis 20 Jahren, als für einen von 14 bis 16 Jahren. In erstgenannten Jahren sind die Glieder noch elastisch genug und doch bereits auch hinreichend erstarkt. Ferner ist wohl zu beachten, daß ein bloßes mechanisches Nachahmen längere Zeit und Uebung bedarf, als ein mit Geist und Schärfe in der Auffassung begonnenes Erlernen und Ueben.

Vor Allem aber ist darauf zu verweisen, daß gerade die, die Gewerbschule verlassenden jungen Männer am wenigsten den Vorwurf der Ungeschicklichkeit in praktischen Dingen verdienen, sondern im Gegentheil in solchen bewandert sein werden. Die praktischen Uebungen in der Chemie, wobei Gewandtheit und Beobachtung in hohem Grade geübt werden, das Zeichnen, welches Blick und Hand sicher macht, das Feldmessen und Nivelliren, die Uebungen auf dem Versuchsfelde und im Garten, und die weiteren Excursionen sind geeignet, Liebe zum selbstthätigen Handeln zu erwecken und allen unfruchtbaren Spekulationen entsagen zu lehren.

Der landwirthschaftliche Unterricht an der Gewerbschule will weder gelehrte Ackerknechte, noch ackernde Gelehrte bilden, sondern ist vorzugsweise für die große Zahl derer berechnet, welche durch den Betrieb der Landwirthschaft sich den nöthigen Lebensunterhalt erwerben wollen, und darum mehr dem Verdienst, als der Wissenschaft leben müssen, indem sie genöthigt sind, letztere nur als Mittel zum Ziele zu betrachten und nicht als Selbstzweck.

Da sie die Praxis selbst nicht lehren kann und soll, so würde sich jeder täuschen, welcher glaubte, durch den Besuch dieser Schule die praktischen Lehrjahre entbehrlich zu machen. Eben so wenig kann sie die Grundsätze der Landwirthschaft als Abstractes lehren und die verschiedenartigen Theorien derselben zum Gegenstand ihrer Lehre machen, sondern es wird vielmehr ihre Aufgabe sein, diejenigen Wissenschaften zu lehren, deren Kenntniß überhaupt zu jedwedem praktischen Lebensberuf nothwendig ist, so wie diejenigen, durch deren Hülfe die Ausübung der Landwirthschaft erleichtert wird, also die sogenannten Grund- und Nebenwissenschaften. Es ist natürlich, daß die allen Gewerben eigenthümlichen Grundwissenschaften in ihren allgemeinen Principien den landwirthschaftlichen Gewerbschülern mit den übrigen Gewerbschülern gemeinschaftlich gelehrt werden, zumal es ja auch dem Höchsten nicht gefallen hat, der Natur zu gestatten, daß sie den Landwirthen gegenüber nach besonderen Gesetzen verfahre. Erst wo die Anwendung dieser Gesetze für das besondere Fach anhebt, wird sich der landwirthschaftliche Unterricht von dem der übrigen Gewerbsgenossen abzweigen und der specielle Fachunterricht beginnen, dessen Verpflichtung es immer sein wird, darauf zurückzuweisen, wie das Fach nur nutzbar betrieben werden könne, wenn man sich den allgemein gültigen Gesetzen der Natur, des staatlichen und gewerblichen Verkehrs und der Moral anschließt, und daß man nur, indem man ihnen gehorcht, sie weise nützen könne. Die Natur der Sache selbst wird den landwirthschaftlichen Lehrer mehr wie jeden anderen Lehrer zwingen, die Mannigfaltigkeit der Verhältnisse scharf in das Auge zu fassen, sie klar

zur Anschauung zu bringen und zu zeigen, daß ein schablonenartiges Verfahren nirgends weniger geht, als bei der Landwirthschaft, welche weit weniger als manches andere Gewerbe im Stande ist, die Kräfte der Natur für ihre Zwecke im bestimmten Maße zu regeln; daß einzig und allein selbstthätiges Denken, Auffinden, Erörtern und Beobachten aller gegebenen Verhältnisse, seien sie natürlicher oder commercieller Art, im Stande ist, zu einem glücklichen Ziele zu führen; daß der Widerstreit, welcher zwischen den Lehren der Grundwissenschaften und den Erfahrungen der Praxis oft zu liegen scheint, eben nur ein Schein ist, sich bei einer genauen Beobachtung aller Nebenverhältnisse größtentheils lösen läßt und meist durch eine irrthümliche Ansicht auf dieser oder jener Seite hervorgerufen worden ist.

Der landwirthschaftliche Unterricht wird also kein abrichtender sein, er wird keine Recepte, keine fertigen Systeme, sondern nur die Anleitung geben, die verschiedenen Verhältnisse klar übersehen und sie dann beherrschen zu können. Da zu diesem Beherrschen vorzugsweise auch die Uebung gehört, so wird auf deren nicht zu umgehende Nothwendigkeit nicht nur immer hingewiesen werden müssen, sondern sie wird auch bereits anzubahnen sein. Zur Fertigkeit kann sie natürlich nur die praktische Lehre und noch mehr das Leben, die in dieser Beziehung beste Schule, bringen.

Was von den verschiedenen Gegenständen des Wissens wird aber gelehrt werden müssen? Nicht Alles, was der Landwirth einmal nöthig haben kann, wohl aber Alles, was er einmal nöthig hat, also jeder wissenschaftliche Zweig, ohne dessen Kenntniß der Landwirth sein

Gewerbe nur unvollständig betreiben kann, kurz das unbedingt Nothwendige. Die Naturwissenschaften werden daher bei den Lehrgegenständen in den ersten Vordergrund treten und zwar wird mit dem ABC derselben begonnen werden müssen, weil ohne dessen Kenntniß das Lesen etwas schwierig werden dürfte. Physik, Botanik, Zoologie, Mineralogie, Geognosie und Chemie werden also in erster Reihe stehen, die Chemie aber in unserer Zeit eine vorzügliche Beachtung verdienen. Hierauf folgen die dem Landwirthe sowohl für sein Geschäftsleben, als auch als formale Bildungsmittel nothwendigen mathematischen Wissenschaften, ferner das Zeichnen und die mechanische Technologie.

Bei Ertheilung des Unterrichts in vorgenannten Wissenszweigen sind die Gewerbschulen in einigem Vortheil vor den landwirthschaftlichen Academien, an welchen ein nutzbringender Unterricht in diesen Dingen wegen der ungleichen Vorbildung der Besuchenden schwer und auch kostspielig wird, weil die Beschaffung der dazu nöthigen Lehrkräfte oft unverhältnißmäßig hoch kommt, wenn diese dem allgemeinen gewerblichen Interesse dienenden Kräfte nur von der sich der Landwirthschaft widmenden Jugend genützt werden können.

Der landwirthschaftliche Fachunterricht wird den sich gegenseitig tragenden Wirthschaftszweigen: Ackerbau und Viehzucht, und der Lehre, wie solche im organischen Zusammenhange am vortheilhaftesten zu betreiben sind, die meiste Zeit schenken müssen, also vorzugsweise Ackerbau, Viehzucht und Betriebslehre umfassen.

Große Sorgfalt wird der Düngerlehre zuzuwenden sein, dieser von der Wissenschaft neuerer Zeit glücklicher-

weise in besondere Affection genommenen Reichthumsquelle. Unter dankbarer Annahme des Haltbaren, was die Wissenschaft uns auf diesem Felde gegeben, und unter Ausscheidung des Unhaltbaren oder zur Zeit noch nicht fest Bewährten, wird die hohe Wichtigkeit unseres vegetabilischen animalischen Düngers gezeigt, er als der General einer auf eigenen Füßen stehenden Wirthschaft hingestellt, aber nebenbei die große Bedeutung der sogenannten künstlichen Düngemittel, als seiner ihn unterstützenden Adjutanten, welche erst ihn zum überall siegreichen Feldherrn machen, genügend hervorgehoben werden müssen.

Ueber die Lehre vom Ackerbau, Pflanzenbau, Viehzucht, Organisation der Wirthschaft und den Betriebsmitteln, so wie der Buchführung giebt Herr Professor Stöckhardt noch sehr gut bezeichnende Andeutungen, und zeigt auf die Vortheile hin, die dem Landwirthe aus der Geräth- und Maschinenlehre erwachsen, welcher Gegenstand in der Gewerbschule in größerem Umfange erfaßt werden kann, als auf Academien. Eben so werde die Chemie und Technologie die Grundsätze und Hilfsmittel, auf welchen die Betriebszweige der Brauerei und Brennerei beruhen, und durch welche die Ausführung derselben ermöglicht wird, zu lehren haben, und es Sache der landwirthschaftlichen Excursionen sein, das in dem Lehrzimmer Gebotene durch Einführung in größere Gewerbs-Etablissements zur klaren Anschauung zu bringen. Ferner wird noch auf die Nothwendigkeit hingewiesen, daß bei der wachsenden Völkerverschmelzung dem jungen Landwirth auch Gelegenheit geboten werden müsse, sich außer der Muttersprache mit der Weltconversationssprache,

dem Französischen, und mit der Weltgewerbssprache, dem Englischen, vertraut zu machen. Nach Andeutung der Lehrgegenstände geht Hr. Verf. auf die Lehrmethode über und zeigt die Gesichtspunkte, von welchen der Lehrer ausgehen, die Grenzen, welche er erreichen, so wie die, welche er nicht überschreiten soll.

Nach Mittheilung des Wesentlichsten dieser sehr gehaltreichen Schrift bekennt Referent, die Ueberzeugung gewonnen zu haben, daß eine auf die geschilderte Weise eingerichtete Gewerbschule in ihrer landwirthschaftlichen Abtheilung allen jungen Landwirthen, welche sich für die praktische Laufbahn entscheiden, die genügendste theoretische Ausbildung, und solchen, welche die höchste Spitze wissenschaftlicher Ausbildung zu erreichen streben, die geeignete Vorbildung gewähren kann und gewähren wird, wenn der landwirthschaftliche Lehrer den vom Herrn Professor Stöckhardt bezeichneten Weg verfolgt.

Der Landwirth der Gegenwart hat die Verpflichtung, für den Landwirth der Zukunft zu sorgen; er thut also nur seine Schuldigkeit, wenn er in Betracht der großen Mängel, die im Bildungsgange der jungen Landwirthe noch zu allgemein stattfinden und eine schlechte Aussicht für das Fortschreiten unseres Gewerbes geben, jede Gelegenheit ergreift, um zum Studium der Grundwissenschaften anzuregen, ohne welche ein solider Fortschritt unmöglich ist. Die Landwirthschaft in ihrer wissenschaftlichen Beziehung hat in der letzten Zeit große Fortschritte gemacht, die Landwirthschaft, als Gewerbe, ist aber hinter vielen anderen Gewerben und Industrien zurückgeblieben wegen unwissenschaftlicher Praxis und kann nicht den Anforderungen der Gegenwart, noch

weniger aber den unbekannten Forderungen der Zukunft genügen. Deshalb ist es Pflicht, auf zweckmäßig eingerichtete Unterrichtsanstalten hinzuweisen.

IV.

Wie dicht oder wie dünn sollen die verschiedenen Getreidearten gesäet werden, damit die Felder den größten Ertrag geben und kein Getreide unnöthiger Weise auf's Feld gestreut oder weggeworfen wird?

Von **Moritz Beyer.**

Als eine beachtenswerthe, interessante Antwort auf diese Frage heben wir Folgendes aus den Mittheilungen einer geachteten landwirthschaftlichen Zeitschrift hervor: „Beobachtung und das geringste Nachdenken lehrt, daß man der Bestockung oder der Verzweigung einer Pflanze in mehre Halme wegen auf kräftigem, fruchtbarem, gut bestelltem Boden weniger Samen auszustreuen nöthig habe, als auf magerem, unfruchtbarem oder schlecht bestelltem. Man muß sich wundern, wenn man hin und wieder von praktisch erfahrenen Landwirthen die Behauptung aufstellen hört, auf fruchtbarem Boden müsse man dicht, auf Sandboden dünn säen, weil letzterer nicht so viel Pflanzen ernähren könne, als ersterer. Eben so steht es fest, daß man bei früher Aussaat, namentlich von Winterge-

treide, dünner säen kann, als bei später, weil im ersten Falle die einzelnen Pflanzen mehr Zeit haben sich auszubreiten oder zu bestocken; man muß sich daher wundern, wenn Landwirthe bei früher Aussaat auf kräftigem, gutbestelltem Boden Anfangs September eben so viel Samen ausstreuen lassen, als bei später, bis Ende Octobers oder erst im November beschaffter Saat, und sich dann beklagen, daß ihre Saaten faulen und die frühe Saat nicht mehr Ertrag bringt, als die späte. Allein auch abgesehen von der Verschiedenheit der Bodenqualität und dem Kraftzustande des Ackers, so wie von der Saatzeit, muß das Verhältniß des Saatquantums zur Ackerfläche beachtet und die Frage beantwortet werden: wie dick oder wie dünn muß ich meinen gutbestellten Acker bei rechter Saatzeit besäen, um einen vollen Stroh- und Körnerertrag zu gewinnen und kein Saatkorn unnützer Weise auszustreuen? Untersuchen wir die Stoppeln des Wintergetreides, so finden wir, daß aus jeder Wurzel mehre Halme, auf gutem Boden nicht selten 20 und weit mehr aufgewachsen sind; jeder Halm hat eine Aehre mit 20 und mehr Körnern getragen, und dennoch wurden von einem Scheffel Saat nicht hundert oder mehre hundert Scheffel wiedergebaut! Worin liegt der Grund dieses Zurückbleibens des Ertrags? In dem Ausfall der Körner bei der Ernte? In dem nicht vollständigen Ausdreschen? Nein, dadurch gehen nicht hunderte von Scheffeln verloren. Der Grund liegt einzig und allein darin, daß vielleicht nicht der zehnte Theil der ausgestreuten Samenkörner dahin gelangt ist, aufzuwachsen oder Pflanzen zu bringen, daß man also nicht von einem ganzen Scheffel der Aussaat, sondern nur von einem Bruchtheile desselben

erntet, der Rest des Saatkorns aber verloren geht, unnütz weggeworfen wird. Denn daß die vielen Körner, von denen man nicht erntet, nicht keimfähig seien, wird doch Niemand behaupten wollen, da man das beste Korn gewöhnlich zur Saat nimmt und dagegen Beispiele vorhanden sind, daß auch ganz schlechte, verschrumpfte Körner von solchem Weizen, der total mit Rost befallen war, zur Saat benutzt, sich als keimfähig bewiesen haben. Wachsen und sich zu Pflanzen entwickeln würden also alle ausgesäeten Körner, wenn sie nicht daran gehindert würden, und was sie hindert, ist nichts anders als Mangel an Raum. — Man hat in England die in 1 Bushel (63 Pfund) von drei verschiedenen Weizensorten enthaltene Körnerzahl sorgfältig ermittelt und resp. 537,176 bis 543,320 und 624,960 Weizenkörner in 1 Bushel gezählt. 1 Bushel zu $10\frac{1}{2}$ Berliner Metze gerechnet, beläuft sich die Durchschnittszahl der in 1 Berl. Scheffel enthaltenen Weizenkörner auf 866,258. Wird nun 1 Berl. Scheffel Weizen auf 100 □Ruthen Mecklb. gesäet, so kommen $38\frac{1}{2}$ Körner auf 1 Quadratfuß Rheinländisch, und es bleibt für jede Pflanze ein Bodenraum von $3\frac{5}{7}$ Quadratzoll. Nun zeichne man sich auf einem Blättchen Papier eine Fläche von $3\frac{5}{7}$ Quadratzoll ab und urtheile dann, ob dieser Raum hinreicht, um den Wurzeln einer Weizenpflanze genügende Gelegenheit zu geben, sich auszubreiten und eine Pflanze zu bilden, welche sich zu vielen Halmen bestockt oder verzweigt. Es ist hierzu keine Möglichkeit vorhanden, und wenn bei der Bestellung die Saat so regelmäßig vertheilt würde, daß auf jede $3\frac{5}{7}$ Quadratzoll ein Samenkorn käme, so würde man aus Mangel an Raum für die Wurzeln, an Licht

und Luft für die einzelnen Halme gar keine Ernte an Körnern erlangen. Daß man also erntet, hat seinen Grund darin, daß die Körner ungleich über den Saatacker vertheilt werden. Wenn man sich die Mühe giebt, bei der breitwürfigen Saat auf rauhe Furche die Vertheilung der Körner zu beachten, so findet man, daß in eine Ochsenspur oft 20, in eine Furchenvertiefung von 1 Fuß Länge 50 Samenkörner zu liegen kommen; so viele Pflanzen können natürlich auf diesem Minimum von Raum nicht zur Ausbildung gelangen, sie gehen zu Grunde, verkommen bis auf einzelne; die Samenkörner der übrigen sind also vergeblich ausgestreut, sind weggeworfen; dadurch aber, daß auf solche Stellen 19—40 und mehr Samenkörner zu viel kämen, erhalten die übrigen Körner der Aussaat den zu ihrer Entwickelung und Bestaudung nöthigen Raum.

Die Aufgabe des Landwirths, der nicht unnützer Weise sein theures Korn in den Acker werfen, der seinen Pflanzen eine solche Entfernung von einander geben will, daß der ganze Acker trägt und jede Pflanze Raum hat, sich vollständig zu entwickeln, ist regelmäßige Vertheilung eines angemessenen Saatquantums. Daß Versuche mit einem verschiedenen Saatquantum, wie sie wohl hin und wieder angestellt werden, keinen Nutzen haben, wenn die Saat nicht regelmäßig oder gleichmäßig über den Acker vertheilt wird, muß sich aus dem Vorstehenden ergeben; ebenso aber auch, daß es möglich ist, durch richtige und gleichmäßige Vertheilung der Saat auf geebnetem Acker ein enormes Quantum Getreide zu ersparen, das jetzt jedes Jahr unnütz weggeworfen wird.

Anzugeben, wie viel Samen auf eine gewisse Fläche

ausgestreut werden, oder wie viel Raum eine jede Pflanze haben müsse, damit man eine volle Stroh- und Körnerernte erhalte, ist im Allgemeinen nur negativ möglich, wie im Vorstehenden erörtert wurde. Das richtige Verhältniß des Saatquantums zur Ackerfläche ist durchaus relativ und muß nach der Art des Bodens, des Fruchtbarkeits- oder Kraftzustandes desselben, dem Klima, der Saatzeit verschieden sein. Hier muß jeder Landwirth das Richtige seiner Lokalität und seinen Verhältnissen gemäß selbst ermitteln, hier hat er ein Feld, wo seine Aufmerksamkeit und Thätigkeit durch Ersparung an Kosten und Vergrößerung des Ertrags glänzend belohnt wird — und doch wird dieses Feld so wenig angebaut! Man wendet alles Mögliche auf, um den Acker zu verbessern, man mergelt, modert, gypst, entwässert, ackert tiefer, erzeugt mehr und kräftigeren Dünger, überläßt es aber dem säenden Arbeitsmann, den Samen so dick und ungleich wie zu der Väter Zeiten in den Acker zu streuen, oder man schafft eine Säemaschine an, vereitelt aber die dadurch bezweckte gleichmäßige Vertheilung der Saat, indem man auf die rauhe Furche säet, wobei die Körner in die Vertiefungen dicht zusammenfallen.

Dick- oder Dünnsäen — das ist eine Sache, worüber viel gesprochen wird und die verschiedensten Ansichten sich geltend zu machen suchen; möchten vorstehende Bemerkungen dazu beitragen, daß über diesen Gegenstand von großer praktischer Wichtigkeit für den Ackerbau recht Viele mit sich ins Reine kommen. Zum Beweise aber, daß regelmäßige und richtige Vertheilung der Pflanzen zur Erhöhung des Ertrages] führt, stehe hier schließlich

noch folgendes Factum, wie es die Sentinelle des campagnes berichtet.

Ein Arbeitsmann in der Gegend von Shrewsbury hatte ein Feld von 52 Aren mit Winterweizen in dem Verhältniß von ca. 2 Hectoliters auf 1 Hectare (nicht ganz 1 Berl. Scheffel auf 1 M. Morgen) besäet. Dieser Weizen litt durch Frost, jedoch nicht überall; ein Theil des Feldes war ganz ausgefroren, ein anderer hatte Pflanzen genug behalten, wenn gleich nicht so viele, als wenn kein Frost eingetreten wäre. Der Mann beschloß, die Pflanzen auf einem Theile der letzteren Saatfläche noch zu verdünnen und mit den daselbst ausgehobenen Pflanzen die leeren Stellen des übrigen Weizenfeldes zu besetzen, so daß die ganze Fläche fast gleichmäßig mit Weizenpflanzen, die aber weitläufiger als bei den dünnsten Aussaaten zu stehen kamen, bestanden war. Dieser Weizen bestockte sich mit solcher Kraft, daß die genau gemessene Ernte 68 englische Bushel gab, ein Körnerertrag, der 56 Hectoliter pr. Hectare (über 25 Scheffel pr. Morgen) entspricht. Der Arbeiter wollte seinen eigenen Augen nicht trauen; sein Feld hatte sonst bei gewöhnlicher Saat nur 22—25 Hectoliter pr. Hectare, also noch nicht die Hälfte des jetzigen Ertrages gegeben, und er hat sich vorgenommen, ein Verfahren beizubehalten, das ihm ein so außerordentliches Resultat geliefert hat. — Das ist eins von vielen Beispielen, welche lehren, welchen großen Vortheil man durch Saamenersparung auf gutem Boden erlangt, wenn man nämlich die Saat gleichmäßig vertheilt.

V.

Ueber Urbarmachung uncultivirter Ländereien.

Von W. Protz.

Aus dem 5ten Bande der Landwirthschaftslehre des Grafen v. Gasparin, Paris 1851, entnehmen wir folgenden Artikel:

In den civilisirtesten Staaten Europas ist es unmöglich geworden, sich durch Urbarmachung unbebauter Erdflächen ein Landgut zu verschaffen. Die besseren Bodenarten sind schon längst cultivirt, auch die mittelmäßigen Ländereien haben bereits ihre Anbauer gefunden und sogar die schlechten sind vom Pfluge nicht verschont geblieben. Giebt es auch hier und da noch ein ertragfähiges, dem Pfluge entgangenes Grundstück, so hat es doch einen Besitzer, der es auf irgend eine ihm zusagende Weise benutzt. Die noch unbebaut gebliebenen Ländereien sind entweder unfruchtbare Lehden oder Moore. Letztere sind zuweilen mit Nutzen zu cultiviren, wenn die Lage des Bodens eine Entwässerung gestattet. In Frankreich kennt man unter dem Namen „Landes" (Steppen), in Deutschland unter dem Namen „Lehden" oft nicht unbedeutende Bodenflächen, deren Vegetation hauptsächlich in Heidekraut, Stechginster und Gestrüppe besteht und deren Rasen nur spärliche und nahrungslose Gräser hervorbringt. Theils fehlen diesen Lehden einige oder mehrere Grundstoffe, die zum Wachsthum unserer Culturpflanzen nothwendig sind, theils liegt unter einer sehr

schwachen obern Erdschicht ein kiesiger Untergrund, theils aber findet man Wechselfälle von Trockenheit und Nässe in Jahreszeiten, welche entgegengesetzte Eigenschaften verlangen. Deshalb hat die Urbarmachung von Lehden nur da einen wirklichen Nutzen, wo man ihnen die fehlenden Pflanzennahrungsstoffe, z. B. Kalk, phosphorsaure Salze, Ammoniac 2c. auf wohlfeile Weise zuführen kann.

Neuerlich hat man bekanntlich gefunden, daß Thierkohle aus den Raffinerien, nicht aufs ganze Feld gestreut, sondern direct in Berührung mit den Pflanzen gebracht, die beste Wirkung bei solchen Neubrüchen hervorbringt. Die Urbarmachung ist auch da möglich, wo die artbare Erdschicht eine genügende Tiefe hat, oder auch da, wo man sich durch Entwässerungen und Bewässerungen einen Boden verschaffen kann, der den Pflanzen zusagt. Nach einem Kampfe von 20 Jahren, welchen Hr. Rieffel mit seinen Steppen geführt hat, erkannte er endlich die Umwandlung der tiefgelegenen Flächen in Wiesen und die Bewaldung der höheren Stellen für das Vortheilhafteste. In einigen Gegenden führen die fließenden Gewässer reiche Grundstoffe in Lösung mit sich, wodurch unfruchtbare Sandflächen in Wiesen verwandelt werden konnten, z. B. an den Ufern der Meurthe. In Belgien hat man umsonst versucht, sich durch Bewässerung der Sandflächen einen guten Boden zu bilden; die Wässer waren zu hart und man konnte nur dadurch einen Rasen bekommen, daß man zuvor humusreichen oder thierischen Dünger auffuhr.

Im südlichen Frankreich können die trockenen, mageren Ländereien, welche Tiefe haben, recht nützlich zu strauchförmigen Culturen verwendet werden. Unglücklich

sind die Länder, welche die steilen Abhänge ihrer Berge entholzen und urbar machen. Der Dauphiné und die Provence geben davon traurige Beispiele.

In allen Fällen muß man sich durch chemische Untersuchungen zuvor über die Fehler des Bodens, den man urbar machen will, in Kenntniß setzen und die Mittel aufsuchen, wodurch diesen Fehlern abgeholfen werden kann. Zu diesen wissenschaftlichen Forschungen füge man aber noch praktische Culturversuche, die, um Täuschungen zu vermeiden, zwar in genügend großem Maßstabe, aber doch nicht in einem so bedeutenden Verhältnisse, daß große Verluste daraus entstehen könnten, ausgeführt werden müssen. Wenn solche Unternehmungen mit gehöriger Vorsicht, mit Intelligenz und mit genügenden Mitteln durchgeführt werden, so kann der cultivirte Boden mancher europäischen Staaten dadurch noch einen nicht unbeträchtlichen Zuwachs bekommen, in den meisten Fällen aber verursachen sie große Unkosten und erfordern die Anlage bedeutender Capitale, die zu landwirthschaftlichen Speculationen selten vorhanden sind und dann jetzt noch viel nützlicher auf die Culturerhöhung des bereits urbaren guten Bodens verwendet werden könnten.“

(Der Uebersetzer kann sich nicht enthalten, hier die Anmerkung einzuschieben, daß Urbarmachungen wüster Ländereien außer dem Geldaufwande für Arbeit und Herbeischaffung der dem Boden fehlenden mineralischen Pflanzennahrungsstoffe auch noch ein landwirthschaftliches Hauptcapital, animalischen Dünger, in Anspruch nehmen, und daß an dem Mangel desselben die meisten derartigen Unternehmungen scheitern werden. In der Nähe volk- und düngerreicher Städte ist kein culturfähiger Boden

mehr vorhanden, der unbenutzt geblieben wäre, außerhalb des Bereichs der städtischen Düngerquellen aber, nämlich da, wo die Transportkosten den Werth des Düngers übersteigen, ist kein Düngerüberfluß vorhanden, um ihn auf total hungrige Ländereien verwenden zu können, die erst bis zu ihrer vollkommenen Sättigung damit gefüttert werden müssen, wenn sie eine ertragreiche, lohnende Production gewähren sollen; denn solche rohen Bodennaturen wollen erst mit stickstoffhaltigen Substanzen gesättigt sein, ehe sie diese unentbehrlichen Nahrungsstoffe in genügenden Portionen an die Pflanzen abgeben. Eine einmalige gute Düngung ist eben so wenig ausreichend, einen hungrigen Boden fruchtbar zu machen, als es möglich ist, einen magern Ochsen mit einer einzigen guten Fütterung fett zu machen; denn die Natur macht keine Sprünge, sie geht ihren ruhigen, gemessenen Gang. Sollen nun aber die bereits in Cultur stehenden Felder das erforderliche Düngermaterial für solche arme Neubrüche liefern, so werden die guten Felder um einen Theil des ihnen nöthigen Wiederersatzes der ihnen durch die Ernten entnommenen Grundstoffe betrogen, ihre Productionskraft vermindert sich und das Resultat dieser Düngerzersplitterung auf eine durch die Neubrüche vergrößerte Feldfläche ist eine geringere Production bei bedeutender Arbeitsvermehrung. Alle Capitalzersplitterungen taugen nichts, am wenigsten aber die Zersplitterung des Düngercapitals, nämlich der Bodenkraft, die sich nach langjähriger guter Cultur in guten Feldern angesammelt hat. Den guten, cultivirten, productiven Feldern Kräfte entziehen und sie auf schlechte unproductive Flächen verwenden, ist ein eben so schädlicher Communismus, als wenn betriebsame Staats-

bürger ihr durch Intelligenz, Fleiß und Sparsamkeit erworbenes Vermögen mit arbeitsscheuen Bummlern theilen sollten. An ertragfähigen Feldern fehlt es noch gar nicht, im Allgemeinen aber noch sehr an organischem Dünger und an intelligenter Benutzung aller Naturkräfte, um diese Felder auf eine hohe Culturstufe zu bringen und von ihnen, je nach den Ortsverhältnissen, die höchsten Erträge zu gewinnen. Erst wenn die bereits cultivirten Felder den höchsten Grad ihrer Culturfähigkeit erreicht haben und Düngerüberfluß vorhanden ist, wird es Zeit, an die Urbarmachung unfruchtbarer Lehden zu denken. Dieser Zeitpunkt wird aber noch lange auf sich warten lassen, wenn nicht dafür gesorgt wird, daß die ungeheure Düngervergeudung in großen, volkreichen Städten aufhöre, wo die in Getreide aller Art, in Fleisch, Milch, Bier, Branntwein, Wolle und Leder umgewandelten Bodenbestandtheile ganzer Länderstrecken consumirt werden, ohne den entfernteren Feldern einen Ersatz dafür zurückzugeben. Es ist daher sehr nothwendig, daß aller städtische Unrath mit Benutzung chemischen Rathes zu einer großartigen Fabrikation von gut fortbringlichem Kraftdünger verwendet und diese große Verschleuderung von Grundstoffen zum Nutzen der Landwirthschaft und dadurch zum allgemeinen Besten in eine reproductive Consumtion verwandelt werde, welche für den Nationalreichthum ein stärkerer Hebel sein würde, als die Entdeckung von Goldgruben.)

Nach dieser Einschaltung seiner eigenen Ansicht geht Referent wieder zum Text des Hrn. v. Gasparin über, welcher nun die Auswanderungsverhältnisse in Betrachtung zieht und darüber Folgendes sagt: „Um die stets wachsende

Bevölkerung unserer europäischen Staaten unterzubringen, sucht man überall Hülfsquellen auf und findet sie vorzugsweise in Kolonien, die sich in Ländern gebildet haben, wo es an Bevölkerung fehlt. Mit einem kleinen Capital, welches sich dort jeder jugendliche Arbeiter durch Sparsamkeit und Fleiß verschaffen kann, vermag er dort für sich und seine Familie einen Wohlstand zu gründen, den er in den gedrängten Reihen der europäischen Bevölkerung nie erreichen könnte. Die Reisekosten einer Familie nach Amerika werden jetzt auf ungefähr 220 Thlr. veranschlagt, und nur bei Nachweisung dieser Mittel oder einer festen seine Existenz sichernden Anstellung des Auswanderers wird dieser Schaar von deutschen Emigranten ein Passirzettel durch Frankreich ertheilt. Die Arbeit, welche in Europa kaum zu ihrem Unterhalt ausreichen würde, setzt sie in Amerika in wenigen Jahren in ein Besitzthum, wodurch ihre Zukunft gesichert ist.

Die Völker Deutschlands, der Schweiz, Englands, Schottlands und Irlands haben dies sehr wohl begriffen, dagegen scheint der Kolonisationstrieb bei andern europäischen Völkern erloschen zu sein. Im Alterthum machte das Kolonisiren einen wesentlichen Theil der politischen Oekonomie der kleinen Staaten Griechenlands aus, und die Römer bevölkerten Kolonien mit ihren Veteranen. In neuern Zeiten gründeten die Spanier und Portugiesen mächtige Kolonien in Amerika und in Asien, die Franzosen kolonisirten Canada, Louisiana, die Antillen, und jetzt kann Frankreich mit einer Bevölkerung, die nach Grundbesitz schmachtet, nicht dahin gelangen, Algerien zu kolonisiren, welches ihm so nahe liegt.

Uebrigens hat auch jedes Volk eine eigenthümliche,

seinem Charakter entsprechende Kolonisationsweise. Die Spanier und Portugiesen haben mehr Eroberungen gemacht, als Kolonien gegründet, und sie haben den besiegten Völkern die Handarbeit aufgebürdet, welche ihnen unausstehlich war. Der Franzose, ein vorzugsweise geselliges Volk, läßt gern der Regierung die Verantwortlichkeit seiner Handlungen, kolonisirt nur unter Autorität und Beihülfe des Staats mit der Bedingung, daß die Niederlassungen in gruppirten Anlagen von Städten und Dörfern bestehen, so daß keine Vereinzelung stattfinde. Die Angelsachsen sind dagegen mit Unabhängigkeits- und Eigensinn begabt, zerstreuen sich lieber in großen Entfernungen von einander und verbergen ihre Lebens- und Geschäftsweise eben so sorgfältig, als die andern sie zur Schau tragen. Volney hat diese Bemerkungen in den vereinigten Staaten gemacht und ein sehr wahres und belehrendes Bild von dem Charakter dieser beiden Völker entworfen, der einen so großen Einfluß auf den Erfolg ihrer Unternehmungen gehabt hat.

„Der amerikanische Anbauer ist langsam und schweigsam, steht nicht sehr früh auf, ist er aber einmal auf den Beinen, so verwendet er seinen ganzen Tag ununterbrochen zu nützlichen Arbeiten. Beim Frühstück giebt er seiner Frau kalt und gemessen die Tagesbefehle, welche sie mit Kälte und Schüchternheit empfängt und ohne Controle ausführt. Bei gutem Wetter geht er zur Feldarbeit, zum Holzfällen ꝛc. aus, bei schlechtem Wetter untersucht er das Haus, die Scheune, die Viehställe, bessert Thüren, Fenster und Schlösser aus, schlägt Nägel ein, macht Tische und Stühle und ist unaufhörlich darauf bedacht, seine Wohnung sicher, bequem und reinlich zu

erhalten. Bei dieser Lebensweise, sich selbst genügend, verkauft er auch, wenn er eine Gelegenheit findet, seine Besitzung und geht 10 bis 20 Stunden weiter in die Wälder hinein, um sich ein neues Besitzthum zu schaffen. Dort bringt er ganze Jahre damit hin, Bäume zu fällen, sich zuerst eine Wohnung, dann einen Stall, dann eine Scheune zu bauen, den Boden urbar zu machen und anzusäen; seine Frau, ernsthaft und geduldig wie er, hilft ihm treulich und so bleiben sie zuweilen ein halbes Jahr, ohne ein fremdes Gesicht zu sehen, aber nach 4 oder 5 Jahren haben sie einen Bodenraum erobert, der die Existenz ihrer Familie sicher stellt.

„Der französische Anbauer dagegen steht früh auf, und wäre es auch nur, um sich dessen zu rühmen, er bespricht sich mit seiner Frau über die Geschäfte, hört ihren Rath, aber es wäre ein Wunder, wenn sie stets übereinstimmten; die Frau giebt Erklärungen, sie kritisirt, streitet, der Mann ist beharrlich oder er giebt nach, er ärgert sich, oder verliert den Muth; bald wird ihm das Haus zu enge, er nimmt seine Flinte, geht auf die Jagd, oder auf die Reise, oder plaudert mit seinen Nachbarn; bald bleibt er zu Hause und verbringt seine Zeit entweder mit munterem Geschwätz oder mit Schelten und Zanken. Die Nachbarn machen und empfangen Besuche. Nachbarschaft und Geschwätz sind für die Franzosen ein so dringender Gewohnheitsbedarf, daß man auf der ganzen Strecke von Louisiana und Canada auch nicht einen Anbauer dieser Nation findet, welcher außer der Tragweite der Stimme eines anderen wohnte.“

Der amerikanische Erdarbeiter geht mit einem gesammelten Vermögen von 100 Thlrn. in die Wälder, da-

mit reicht er zu seinem Lebensbedarf bis zur ersten Maisernte auf ein Jahr aus. Mitten im Walde schlägt er die Bäume nieder, verbrennt sie und gewinnt als ersten Verkaufsartikel Pottasche, er ackert und säet zwischen den Stämmen, welche stehen bleiben. Erst nach längerer Zeit und nach dem Verfaulen nimmt er die Stämme ganz aus dem Boden. Mit Beihülfe seiner Familie gelangt er in fünf Jahren dahin, sich in den Besitz von circa 80 Pr. Morgen urbaren Bodens zu setzen, wobei ihm die umliegenden Hutungen eine große Beihülfe zur Viehzucht gewähren.

In einem anderen Theile der vereinigten Staaten, in den berühmten Prairien, westlich vom Missisippi, sind die Arbeiten der Urbarmachung viel leichter. Jetzt eben findet eine Kolonisirung in Highland, bei St. Louis, durch eine Gesellschaft von Schweizern aus dem Waadtlande statt. Zuerst erschienen einige mit einem gewissen Capital versehene Leute, durchforschten das Land, wählten eine ihnen geeignet scheinende Lage, begannen die Begründung eines Dorfes, und nachdem sie sich von der Zweckmäßigkeit ihrer Wahl durch die Erfahrung überzeugt hatten, riefen sie ihre Verwandte, Freunde und Landsleute zu sich hin, welche dem Rufe folgten.

Die Prairien, die sich um Highland herum ausdehnen, gehören zum Regierungsterritorium und werden zu dem Preise von 1 Dollar pro Acre und einigen Einschreibegebühren verkauft. Um sich Holz zu verschaffen, fügt man noch halb so viel Waldung als man Ackerbodenfläche gekauft hat, gewöhnlich hinzu. Das Hutungsrecht auf noch nicht verkaufte Prairien ist unbeschränkt."

(Der Verfasser giebt hier eine specielle Schilderung

dieser Kolonisirungsverhältnisse, nebst Berechnung der Kosten und Erträge. Zahlen sprechen, sagt man, ob aber immer die Wahrheit? möchte doch zu bezweifeln sein. Diese Berechnung ist übrigens zu weitläufig, um sie hier wiederzugeben, das Resultat zeigt aber einen sehr hohen Gewinn von dem auf Bodencultur dort verwendeten Capital und wird dabei bemerkt, daß sich dort auch Gelegenheit zu sehr gewinnreichen Pachtunternehmungen findet.)

„Die anderen Auswanderungs- und Kolonisirungspunkte, fährt der Verfasser fort, sind Canada, die englischen Provinzen Nordamerikas, Australien und Neu-Seeland. Eine große Zahl der Auswanderer kann kaum die Kosten der Ueberfahrt bestreiten und rechnet auf ihre Arbeit, um zu leben und sich jenseits des Weltmeers ein Unterkommen zu verschaffen. Die Reise kostet aber von Liverpool nach Quebec 40 Thlr. und von da nach Port-Philippe 125 Thlr. Dieser Punkt spricht zu Gunsten der kürzeren Ueberfahrt, welche Vortheile man auch in einem entfernteren Lande finden könnte. Aber dann ist der Preis für den Hectar (ungefähr 4 Pr. Morgen) in Canada 20 Franks 20 Cent., und wird nur in Abtheilungen von wenigstens 40 Hectaren verkauft. In Neu-Seeland und Australien werden nur Abtheilungen zu 150 Hectaren und zu dem Preise von 62 Frks. pr. Hectar verkauft, während man in den vereinigten Staaten jede gewünschte Quantität zu 14 Frks. 20 Cent. pr. Hectar kaufen kann. Der aristokratische Sinn der englischen Regierung dringt sogar bis ins Kolonisirungssystem ein und scheint zu sagen: wir wollen nur solche Landwirthe, die sogleich 16,000 Franks verwenden können.

Läßt sich aber der centralisirende und bureaukratische Geist der Franzosen nicht in ihrer Kolonisirung Algeriens erkennen und war er nicht eines der größten Hindernisse des Erfolges? Es gab dort große Grundbesitzer, deren Besitzrechte allerdings untersucht werden mußten; dann aber durfte man sie nicht, angeblich zum öffentlichen Nutzen, fortdauernd dem Expropriationsgesetz unterwerfen, um ihre Ländereien in Parzellen zu vertheilen, wodurch ihnen jede Lust zu Verbesserungen geraubt wurde. Hätte man sich nicht bestreben sollen, Dorfschaften abzustecken, den Boden durch Messung einzutheilen, Grenzen zu ziehen und die Feldabtheilungen zu einem billigen Preise auszubieten, so daß der Auswanderer bei seiner Ankunft sogleich den Besitz antreten konnte? Hätte man nicht Auswanderungs-Associationen in den Departements bilden sollen, welche ganze Dörfer mit ihren Landsleuten bevölkern und durch das Beispiel ihres Erfolgs ihre Verwandten und ehemaligen Nachbarn zur Nachfolge ermuntern konnten? Hätte man nicht anstatt der häufig schlecht erfüllten Bedingung der Urbarmachung des erkauften Bodens sich darauf beschränken sollen, eine nach Maßgabe der Ackerzahl bestimmte Viehhaltung zu fordern? Hätte man nicht die Wichtigkeit der Vermischung großer und kleiner Besitzthümer, die sich einander so nützlich unterstützen, erkennen sollen?

Das ausschließliche Parzellirungssystem entfernt die Capitale und der Mangel der Capitale läßt das Parzellirungssystem scheitern.

Wir sind überzeugt, daß man bei guten Maßregeln durch einen kräftigen Aufruf an die Anbauer, der mit Beihülfe der landwirthschaftlichen Hauptvereine alle fran-

zösischen Provinzen und Departements durchdringen müßte, ferner durch Sicherstellung sofortiger Besitznahme und dadurch, daß jeder Einwanderer je nach seinen Mitteln unbeschränkt einen beliebigen Flächeninhalt bekommen könnte, auch mit der Verpflichtung, einen bestimmten Viehstand darauf zu halten und zwar bei Strafe der Concessionsentziehung, — also daß man bei guten Maßregeln eine steigende und freiwillige Einwanderung von ganz anderem Werthe bekommen würde als die, welche jetzt mit Geldopfern herbeigezogen wird und aus Leuten besteht, die weder landwirthschaftliche Kenntnisse, noch ländliche Gewohnheiten haben, und von welchen die meisten ohne Rettung verloren sind, wenn die Unterstützungsgelder des Staats aufhören.

VI.

Ueber Begriff und Zweck der Landwirthschaft.

Von **Louis Loell**, Gutspächter.

> „Immerfort wiederholte Phrasen verhärten sich zuletzt zur Ueberzeugung und verstumpfen völlig die Organe des Anschauens.“
>
> Göthe.

Versetzt man sich im Geiste zurück in die entferntesten, dunkelsten Zeiten der ersten Uranfänge menschlichen Daseins, in jene Zeiten, wo die Erde sich eben erst nach einer furchtbaren Katastrophe, welche die frühere Thier-

und Pflanzenwelt verschlang, aus wildem Chaos zu ihrer jetzigen Form und Gestalt entwickelt hatte: — so ist es gewiß, in jenen, viele tausend Jahre hinter uns liegenden Zeiten, bis zu denen keine Geschichte hinabreicht, war die Zahl der Menschen eine unendlich kleine. Diese wenigen Menschen waren von der gütigen Hand des Schöpfers in eine Gegend gewiesen, die ihnen alle Mittel zur Deckung ihrer geringen Bedürfnisse freiwillig an die Hand gab. Sie fanden gewiß in ihrer nächsten Umgebung eine offene und gedeckte Tafel, die nichts erforderte, als nur zuzugreifen, um sofort Alles zu besitzen, was zum Bestehen unumgänglich nothwendig war. Die wildwachsenden Pflanzen, die wilden Thiere boten den ersten Menschen Nahrung und vielleicht auch einige körperliche Bedeckung in reichlicher, überflüssiger Menge dar. Man erntete, ohne zu säen, man war Landwirth in der allereinfachsten Gestalt.

Doch die dem Menschen tief in seine innerste Natur hineingeborenen Worte: „Seid fruchtbar und mehret euch!" kamen zu ihrer nothwendigen Geltung. Das kleine Häuflein Gott ähnlicher Geschöpfe wuchs von Tag zu Tag; mit jedem neuen Menschen wurde ein neuer Magen, eine neue Blöße, kurz eine Summe menschlicher Bedürfnisse mehr geschaffen. Die natürlichen Producte des Bodens reichten bald nicht mehr hin, alle Bedürfnisse zu befriedigen und man sah sich deshalb genöthigt, die engen Grenzen der bewohnten Gegend immer mehr und mehr zu erweitern.

Je weiter man sich aber von dem ursprünglichen Wohnsitze entfernte, desto unfreigebiger wurde die Natur, und es zeigten sich bald Gegenden, welche nur noch

äußerst wenige vegetabilische Producte lieferten, die unmittelbar zur menschlichen Nahrung dienen konnten; deshalb war man genöthigt, diese und solche Gewächse, welche durch eine einfache Operation für den Menschen genießbar gemacht werden konnten, in jene Gegenden zu transportiren und sie der dasigen wilden Vegetation zu substituiren.

Aber auch in den von Natur freigebigeren Gegenden fand man es gewiß schon frühe bedenklich, die Hervorbringung menschlicher Nahrung und Kleidung dem blinden Zufalle anzuvertrauen und zog es vor, die nutzbaren Pflanzen zu hegen und zu pflegen, und so entstand in dieser doppelten Weise der Ackerbau.

Der Mensch bedarf der animalischen Nahrung eben so sehr als der vegetabilischen, seine Nahrung nimmt er eben so wohl aus dem Thier- als auch aus dem Pflanzenreich; deshalb war es natürlich, daß man sich schon früh mit der Pflege der nützlichen Thiere beschäftigte, daß aus dem Jäger der Nomade, aus diesem unser jetziger Viehzüchter wurde.

Je mächtiger der ungeheure Strom der Menschheit anschwoll, je mannigfaltiger die Bedürfnisse wurden, desto mehr Land mußte angebaut und die Zahl der Culturpflanzer vervielfältigt werden. So aus dem Bedürfnisse der Menschen nach Nahrung und Kleidung entspringend und mit dessen Zunahme conform, entwickelte sich successive die Landwirthschaft zu ihrer jetzigen Gestaltung.

Möge diese nun gegenwärtig auch sein, welche sie wolle, so viel ist gewiß, der ursprüngliche Zweck der Landwirthschaft, dem sie ihr Dasein verdankt, die Befriedigung menschlicher Bedürfnisse in Bezug auf Nahrung und

Kleidung, ist unverrückt derselbe geblieben; heute noch wie ehedem ist es die alleinige Aufgabe der Landwirthschaft: den Hunger der Menschen zu stillen und ihre Blöße zu decken durch eine materielle Production; und die einzig richtige in allen ihren Consequenzen haltbare Definition vom Zweck der Landwirthschaft scheint mir deshalb folgende zu sein:

Der Zweck der Landwirthschaft ist eine, den jeweiligen Bedürfnissen der Bevölkerung entsprechende Erzeugung und Verwerthung nutzbarer Pflanzen und Thiere.

Da nun die Landwirthschaft die Erreichung dieses Zweckes unablässig anstrebt, so ist natürlich ihr Begriff kein anderer als der:

Die Landwirthschaft ist dasjenige Gewerbe, welches mittelst Ackerbau und Viehzucht nutzbare Pflanzen und Thiere liefert.

In Ursprung und Fortentwickelung ist offenbar die Landwirthschaft, wie jedes Gewerbe, auf ein materielles Bedürfniß basirt und das endliche Resultat aller landwirthschaftlichen Bemühungen, ihr letzter Zweck ist und bleibt eine materielle Production, und gerade hierin unterscheidet sich die Landwirthschaft wesentlich von einer jeden Wissenschaft.

Denn wenn auch durch die Nothwendigkeit der Befriedigung körperlicher Bedürfnisse zunächst die erste Veranlassung zur Entwickelung der geistigen Fähigkeiten des Menschen gegeben war, so wurde doch gewiß auch bald, neben dieser Anregung, dem menschlichen Geiste ein Sporn zur Thätigkeit und Entwickelung von einer anderen Seite her. Auffallende Naturerscheinungen, überhaupt Ereignisse

der mannigfaltigsten Art regten sicher schon früh das Nachdenken an und weckten die Wißbegierde. Es konnte unmöglich dem Menschen lange verborgen bleiben, daß ihm seine ganze Umgebung, daß er sich selbst ein großes Räthsel sei. Für die Lösung dieses Räthsels hatte der Schöpfer gesorgt durch den allen Menschen angebornen, unabweisbaren Drang, die Dinge immer genauer kennen zu lernen und die mangelhaften sinnlichen Wahrnehmungen durch freies Nachdenken über das Wahrgenommene zu vervollständigen.

Dieselben Erscheinungen, welche sich in Bezug auf die Erforschung der Dinge bei dem ganzen menschlichen Geschlechte von seinem ersten Anfang an bis jetzt müssen kund gegeben haben, sehen wir täglich sich wiederholen bei dem Kinde. Sobald der Geist des Kindes anfängt sich zu entwickeln, so bestürmt es uns auch mit unzähligen Fragen, es will wissen: was, wie und wodurch die Dinge sind, warum sie der liebe Gott so und nicht anders gemacht hat. Meistens Fragen so tiefsinniger Art drängen sich beständig dem jugendlichen Geiste auf, daß wir nicht selten aus eigener Unkenntniß die Antworten darauf schuldig bleiben müssen.

Aber nicht allein in dem Kinde steigen solche Fragen auf, sondern auch der erwachsene Mensch wünscht unwillkürlich Dinge zu wissen, deren Kenntniß seine leibliche Wohlfahrt nicht im Mindesten vermehrte. Aber eben deshalb ist auch der Drang nach Wissen und Erkennen nicht körperlichen Ursprungs, sondern er ist eine Forderung, ein Bedürfniß unseres Geistes, und die Wißbegierde eine wesentliche Eigenschaft desselben.

Die Wißbegierde ist eben so wenig, wie irgend eine

sinnliche Begierde, bei allen Menschen gleich stark, und in der Regel wird sie durch die Sorge um die leibliche Existenz darnieder gedrückt, aber niemals gänzlich vernichtet. Jedoch giebt es auch Beispiele genug, daß einzelne Menschen mit Hintenansetzung und Verachtung nicht allein aller äußeren Annehmlichkeiten, sondern sogar auch des körperlich Nothwendigen, ihr ganzes Leben mit der Erforschung der Dinge hinbrachten und selbst dieses bereitwillig wagten, um eine einzige neue Entdeckung im Reiche des Wissens zu machen.

Ohne allen Zweifel verdanken aber alle Wissenschaften ihre Entstehung der Wißbegierde und sie sind deshalb schon in ihrem Ursprunge vor den Gewerben wesentlich dadurch verschieden, daß diese allemal aus der nothwendigen Befriedigung irgend eines körperlichen, jene aber aus dem Streben nach Befriedigung eines geistigen Bedürfnisses entspringen.

Es ist eine ganz bekannte Sache, daß die Wißbegierde nie zu sättigen ist, sie steigt vielmehr mit der Zunahme der Erkenntniß und deshalb wird der Grund zu der weitern Fortentwickelung der Wissenschaften, von ihnen selbst und nicht wie bei den Gewerben durch eine äußere Veranlassung, durch die Zunahme der Bevölkerung oder der modernen Umgestaltung ihrer Bedürfnisse gegeben. Je mehr Menschen sich mit den Wissenschaften beschäftigen, je mehr neue Entdeckungen gemacht werden: desto mehr Veranlassung ist auch zu immer höherem Aufschwunge gegeben und es ist gar keine Ursache denkbar, die, aus den Wissenschaften mit Nothwendigkeit selbst hervorgehend, den Fortschritten derselben irgendwie Schranken setzte, während die Gewerbe ihre natürlichen Grenzen selbst in

sich tragen; denn sobald die gewerbliche Production das Bedürfniß der Bevölkerung übersteigt, so hört das betreffende Gewerbe auf vortheilhaft zu sein und es muß stillstehen, bis sich wieder eine vermehrte Nachfrage nach seinen Producten kund giebt.

Die Wissenschaften sind verschieden nach der Art der Dinge, welche sie erforschen, und der Richtung, nach welcher hin sie dieselben kennen lehren, aber alle treffen sie in dem einen Zwecke, der ihr einziger und letzter ist: die begriffsmäßige Erkenntniß des Seins zu vermitteln, zusammen. Der Astronom durchforscht mit demselben Eifer, mit der nämlichen Anstrengung den Sternenhimmel, mit welchem der Botaniker alle Welttheile durchsucht, um die Kenntniß der Pflanzen zu erweitern; und doch weiß der erstere mit Bestimmtheit, daß alle seine Bemühungen dem leiblichen Wohle der Menschen nicht im Entferntesten förderlich sind, während der letztere möglicher Weise eine Pflanze entdecken könnte, welche, angebaut, die menschlichen Nahrungsmittel um ein Bedeutendes vermehrte.

Gerade das ist eine wesentliche Eigenthümlichkeit der Wissenschaft, daß sie nicht darnach fragt: ob die Kenntniß der Dinge, welche sie erforscht, uns reicher an äußerem Wohlstand, Bequemlichkeiten und sinnlichen Genüssen mache, daß es ihr um die Erkenntniß lediglich ihrer selbst wegen zu thun ist. „Der Mensch lebt nicht vom Brode allein, sondern von einem jeglichen Worte, das durch den Mund Gottes gehet", sagt der Weiseste unter den Weisen. Der Mund Gottes aber, er ist kein anderer, als der Mund der Wahrheit, und so wie das Brod den Leib

sättigt, so ist Wahrheit die Speise unseres edleren Theils, unseres Geistes.

Wissenschaft und Gewerbe sind sonach in ihrem Ursprung, ihrer Fortentwickelung und in ihrem Zwecke zwei wesentlich verschiedene Dinge, weshalb die Landwirthschaft, wenn sie das eine ist, unmöglich auch zugleich das andere sein kann.

Daß die Landwirthschaft ein Gewerbe sei, daran hat, so viel mir bekannt ist, noch Niemand gezweifelt, daß sie aber auch zugleich eine Wissenschaft genannt werden dürfe, glaubt man sonderbarer Weise damit darthun zu können, daß man die Nothwendigkeit wissenschaftlicher Bildung des Landwirthes nachweist, ohne hierbei zu bemerken, daß man die Person mit der Sache, daß man den Landwirth mit der Landwirthschaft identificirt. Es ist dies ein Fehler, den auch der sonst so scharfsinnige Thaer beging, als er seine bekannte, auf den möglich höchsten, nachhaltigen Geldgewinn hinauslaufende Definition vom Zweck der Landwirthschaft aufstellte, wie aus nachfolgender Stelle auf das Unwiderleglichste hervorgeht. Er sagt nämlich, um die Richtigkeit seiner Definition näher zu begründen, in der Anmerkung zu § 2 seiner Grundsätze der rationellen Landwirthschaft: „Nicht die möglich höchste Production, sondern der höchste reine Gewinn, nach Abzug der Kosten — welches beides in entgegengesetzten Verhältnissen stehen kann — ist Zweck des Landwirths ꝛc.“ Allein auch dem Arzte ist es in Rücksicht auf sich selbst um eine möglichst einträgliche Praxis, um Geldgewinn zu thun, ohne daß es deshalb einem Vernünftigen einfallen wird, hieraus zu folgern: der Zweck der Medicin sei der möglich höchste nachhaltige Geldgewinn. Nicht anders

verhält es sich aber auch mit allen anderen ernsten, menschlichen Beschäftigungen, denn alle, insofern sie nicht aus bloßer Liebhaberei betrieben werden, sollen Diejenigen, welche sich ihnen widmen, ernähren; oder mit anderen Worten, ihnen eine Geldquelle sein: in dieser Beziehung befinden sich Wissenschaft, Kunst und Gewerbe in ganz gleichem Falle. —

Keine menschliche Beschäftigung, sei sie auch noch so unbedeutend, kann ganz gedankenlos betrieben werden, zu einer jeden ist Nachdenken, einiges Wissen, sind bestimmte auf den zu behandelnden Gegenstand sich beziehende Kenntnisse, neben der Fertigkeit, erforderlich und Intelligenz ist bekanntlich jedem Menschen nützlich und dem Zwecke einer jeden Beschäftigung förderlich. Die größere oder geringere Summe von Kenntnissen aber, welche zu irgend einer ernsten menschlichen Beschäftigung erfordert wird, kann, wie mir scheint, unmöglich bestimmend sein für ihren Charakter, denn wie sollen in dieser Weise die Grenzen zwischen Wissenschaft, Kunst und Gewerbe gefunden werden? denn welches ist das Maß von Kenntnissen, welches der Wissenschaft, der Kunst oder dem Gewerbe eigenthümlich ist? Man sieht leicht ein, daß eine Begriffsbestimmung auf dieser Grundlage eine gänzlich willkürliche wäre, dies aber darf sie nicht sein, sondern sie muß sich nothwendig an unabänderliche, charakteristische Merkmale halten. Dies zuverlässigste Merkmal dürfte aber der jedesmalige Zweck der menschlichen Beschäftigung abgeben, insofern derselbe zugleich die Mittel und somit auch den gesammten Organismus der betreffenden menschlichen Thätigkeit bestimmt.

Will man dagegen die Landwirthschaft nach dem

Umfang von Kenntnissen, welche zu ihrem Betriebe erfordert werden, beurtheilen und für eine Wissenschaft erklären, so gelangt man durch consequente Folgerungen dahin, wo Thaer hingekommen ist, man muß zuletzt eine Schusterwissenschaft zugeben*), d. h. man muß jede in dem Wesen der Dinge begründete Unterscheidung fallen und die gräßlichste Begriffsverwirrung Platz greifen lassen.

Wissen, was allzuhäufig im gewöhnlichen Leben mit Wissenschaft verwechselt wird, ist, wie schon bemerkt, zu allen menschlichen Beschäftigungen erforderlich, und die Kenntnisse eines Jeden werden um so vielseitiger, um so ausgebreiteter sein müssen, je ausgedehnter, mannigfaltiger und complicirter das Material ist, das er bearbeiten will, das er also in allen seinen Eigenthümlichkeiten kennen muß, wenn er einen vernünftigen Gebrauch davon machen soll.

Nicht immer aber giebt die auf einen bestimmten Zweck gerichtete Thätigkeit zugleich auch die Mittel an die Hand, das zu bearbeitende Material mit allen seinen Eigenschaften und Verhältnissen und in allen seinen Beziehungen zu andern Gegenständen auf das Genaueste kennen zu lernen, weshalb die rein praktische Ausbildung nicht immer ausreicht, namentlich nicht für die Dauer. Ausreichen könnte sie vielleicht nur dann, wenn nicht durch die unaufhörliche Zunahme der Bevölkerung ein immerwährendes, allmähliges Fortschreiten in allen Gewerben in spec. der Landwirthschaft nothwendig bedingt wäre.

Mit der steigenden Bevölkerung vermehrt sich das Bedürfniß nach menschlichen Subsistenzmitteln, mit ihm

---

*) Thaer's Annalen Jahrg. 1805, Februar-Heft, S. 249.

die Nachfrage, und diese bedingt höhere Preise der Producte, hierdurch aber ist eo ipso die gewerbliche Möglichkeit gegeben — und an den Gemeinsinn sowohl, als auch an das eigene Interesse ergeht die Aufforderung — mehr zu produciren. Die physische Möglichkeit zur Mehrproduction dagegen muß gesucht, sie muß gefunden und entdeckt werden.

Derartige Entdeckungen möchten aber gegenwärtig, zu einer Zeit, in welcher sich fast alles culturfähige Land in Deutschland unter dem Pfluge befindet, ungleich schwieriger zu machen sein, als in früheren Zeiten, wo dies noch nicht der Fall war, und dürften deshalb wohl schwerlich von rein praktischen Landwirthen, die in der Regel mit Zähheit an dem Herkömmlichen kleben und ihren Vorfahren an Kenntnissen nicht überlegen sind, zu erwarten stehen.

Alljährlich vermehrte Production, also Fortschritte in der Landwirthschaft, sind aber unausgesetzt erforderlich, und jedem Fortschritt in der Ausübung muß nothwendig ein Fortschritt in der Erkenntniß vorausgehen, diese aber wird gewonnen durch Wahrnehmungen und logisches Nachdenken über das Wahrgenommene, also mit einem Worte durch Beobachtungen.

Wenn also die Zunahme der Bevölkerung mit ihren natürlichen Folgen die Fortschritte in der Landwirthschaft veranlaßt und vorbereitet, so können sie nur durch genaue Beobachtungen eingeleitet und ins Leben gerufen werden.

Welches Material, das sich dem Menschen zu körperlicher und geistiger Thätigkeit darbietet, könnte aber ausgedehnter und großartiger sein, als das des Land-

wirthes? Es umfaßt ja nichts mehr und nichts weniger als beinahe die gesammte todte und lebende Natur! Naturkenntniß und die daraus entspringende Befähigung, die Natur zu beobachten, sind also zwei Haupterfordernisse für den Landwirth, und der Kreis seines Wissens darf kein enger sein, wenn man bedenkt, daß das Streben der Menschen die Natur in ihrer grenzenlosen Vielseitigkeit kennen zu lernen, wegen des ungeheuren Umfangs und der Mannigfaltigkeit des Materials nicht in einer, sondern nur in vielen, mehr oder weniger scharf von einander geschiedenen Wissenschaften sich realisiren läßt.

Fast in allen diesen Wissenschaften muß also der Landwirth bewandert, ihre Beobachtungen und Entdeckungen müssen ihm bekannt, ihre Sprache ihm geläufig, sein inneres und äußeres Auge muß geübt und geschärft sein, der Natur auf ihren oft geheimen Wegen nachzuspüren, ihre Kräfte und Erzeugnisse sich dienst- und nutzbar zu machen, um so die physische Möglichkeit aufzufinden, wie durch eine immerwährend gesteigerte Production das alljährlich vermehrte Bedürfniß nach menschlichen Existenzmitteln zu decken sei.

Dieser Umstand ist denn auch zunächst die Veranlassung geworden, daß man der Landwirthschaft den Namen einer Wissenschaft beilegte, während offenbar aus demselben nichts weiter gefolgert werden kann, als daß sowohl im Interesse der ganzen Bevölkerung, als auch in seinem eigenen der Landwirth einer vielseitigen, wissenschaftlichen Bildung bedarf. Keineswegs aber folgt hieraus, daß das Geschäft des Landwirths selbst eine Wissenschaft sei. Denn welche Gestalt auch der Betrieb einer

Wirthschaft unter der Hand des gebildeten Landwirths gewinnen möge, es bleibt widersinnig, denselben einen wissenschaftlichen zu nennen, weil durch die Persönlichkeit des Wirthschaftsführers die Sache höchstens in ihrer Form, niemals aber in ihrem innersten Wesen geändert werden kann. Die Landwirthschaft ist aber ihrem ganzen Wesen nach unter allen Umständen ein Gewerbe und keine Wissenschaft.

Oder ist vielleicht die Landwirthschaft, wie sie der glorreiche Meister Koppe betreibt, auf etwas anderes basirt, als auf das Bedürfniß der Menschen nach Nahrung und Kleidung? Hat sie einen anderen Zweck, als dies Bedürfniß zu befriedigen durch eine materielle Production? Vermag sie sich unabhängig von national-ökonomischen Verhältnissen emporzuschwingen, einzig und allein getragen von der Forschung des freien Geistes? Ist sie endlich etwas anderes, als die glückliche Benutzung ausgebreiteter langjähriger Erfahrungen?

Die unglückselige Sucht nach wissenschaftlichen Grundsätzen zu wirthschaften, hat schon manchen Unbesonnenen seines Vermögens beraubt, und solche Exempel haben bei vielen Kurzsichtigen die Hilfswissenschaften der Landwirthschaft in Mißcredit gebracht, indem sie der Wissenschaft zur Last legten, was der Halbwisser dadurch verschuldet hatte, daß er eine falsche Anwendung von ihnen machte.

Es ist und bleibt Unverstand, den eigenen oder fremden wissenschaftlichen Speculationen Unfehlbarkeit zuzutrauen und sie ohne weiteres zur Grundlage der Bewirthschaftung zu machen, denn die einzig sichere und verläßliche Basis hierfür kann nur die Erfahrung sein. Allein die Erfahrung wird, wenn nicht der Zufall sein launiges

Spiel treibt, nur gewonnen durch den Versuch, dieser aber muß, wenn er keine blinde Probe sein soll, sich stützen auf eine wissenschaftliche Speculation.

Der wahrhaft vernunftgemäße Betrieb der Landwirthschaft ist auch allemal der erfahrungsgemäße, und ein „Betrieb nach wissenschaftlichen Grundsätzen" ist nichts weiter als eine hohle Phrase. Dagegen aber sollen wir nach wissenschaftlichen Grundsätzen Versuche anstellen, damit wir neue Erfahrungen gewinnen, denen wir einen Einfluß auf die gesammte Wirthschaftseinrichtung gestatten können, und aus diesem Grunde soll der Landwirth der wissenschaftlichen Bildung nicht ermangeln; zu einem Betriebe nach der in jeder Oertlichkeit alt hergebrachten Weise, nach längst bekannten Regeln, bedarf er derselben nicht.

Aber der Betrieb der Landwirthschaft nach alt hergebrachter Weise kann ja für die Dauer nicht genügen, weil die Umstände, welche ihn rechtfertigten, nicht die nämlichen bleiben, sondern sich unaufhörlich ändern, und ein leichtfertiges Trödel- und Schachergeschäft, dessen letzter Endzweck Geldgewinn wäre, ist die Landwirthschaft nie gewesen und wird es nie sein, sondern sie ist und bleibt ein Gewerbe, bestimmt der gesammten alljährlich zunehmenden Bevölkerung Nahrung und Kleidung, in so weit es in seiner Gewalt steht, in immer zulänglicher Menge zu liefern; von dem also der nicht Ackerbau treibende Theil der Staatsbürger zu erwarten das Recht hat, daß es auf eine Art und Weise ausgeübt werde, wie es sein das Wohl der Gesammtbevölkerung so unmittelbar

berührender Zweck fordert und der Standpunkt seiner Hilfswissenschaften möglich macht.

Wer sich deshalb der Landwirthschaft widmet, der widmet sich einem ernsten Berufe und ladet damit Verpflichtungen auf sich, die um so heiliger sind, als es ganz seiner eigenen Humanität überlassen bleibt, die Scholle Erde, welche seiner Einsicht und seinem Fleiße anvertraut wurde, zu vernachlässigen, oder sie zu einer reichen Quelle menschlicher Subsistenzmittel zu machen.

Dies letztere aber ist die moralische Verpflichtung unseren nicht Ackerbau treibenden Mitbürgern gegenüber, der wir uns unter keinem Vorwande entschlagen können und dürfen, der wir aber nur dann vollkommen zu genügen vermögen, wenn wir uns eine möglichst vielseitige und umfassende Geistesbildung mit specieller Rücksicht auf unser Gewerbe zu eigen gemacht haben.

Die Ausübung der Landwirthschaft, d. h. die zeit- und naturgemäße Production von Pflanzen und Thieren, welche unzweifelhaft ein Gewerbe ist, fußt auf einer gewissen Summe von Kenntnissen, die durch Beobachtung erworben sind und erweitert werden müssen, und der rationelle Betrieb der Landwirthschaft kann ohne ein unausgesetztes, denkendes Erkennen aller einflußreichen Momente und ihrer sachlichen Würdigung nach ihrer physischen und gewerblichen Seite hin nicht gedacht werden, weshalb es sich fragt: ob nicht die Gesammtheit dieser Kenntnisse, systematisch geordnet und vorgetragen, eine Wissenschaft darstelle? ob nicht die Landwirthschaftslehre eine Wissenschaft genannt werden könne? Und auch dies möchte ich bestreiten.

Das reine landwirthschaftliche Wissen kann offenbar

nur solche Thatsachen umfassen, welche bei der Ausübung des Gewerbes wahrgenommen werden, Thatsachen, die für den Landwirth als solchen durchaus keiner befriedigenden Erklärung fähig sind, eben weil die Landwirthschaft nicht zugleich die Mittel bietet, die bekannt gewordenen Erscheinungen in ihrem inneren, ursächlichen Zusammenhange zu durchschauen. Die bloße Landwirthschaft ist nicht im Stande, uns ein einigermaßen geistig erfaßbares und befriedigendes Bild von der Pflanze, von dem Thiere zu verschaffen, uns mit ihren natürlichen Lebensbedingungen, ihrem Organismus und dessen vitalen Functionen bekannt zu machen — dies können nur Botanik und Zoologie; sie vermag nicht uns genügend aufzuklären über die Entstehung, die Bestandtheile und Eigenschaften des Bodens und der Atmosphäre — dies ist Sache der Mineralogie, der Physik und schließlich der für den Landwirth wichtigsten und unentbehrlichsten Hilfswissenschaft, der Chemie.

Es giebt Landwirthe, welche Thier und Pflanze, Boden und Atmosphäre so genau kennen, als dies zur Zeit überhaupt möglich ist, allein aus ihrem Gewerbe, aus der Landwirthschaft, haben sie diese Kenntnisse nicht geschöpft, sondern sie wurden ihnen von den betreffenden Naturwissenschaften dargeboten; dies schließt jedoch nicht aus, daß auch Landwirthe im Interesse ihres Gewerbes Antheil nehmen an naturwissenschaftlichen Forschungen, allein sie werden dies nicht als Landwirthe, sondern als Naturforscher thun, und werden hierzu auch nur befähigt sein, insofern sie wirklich Naturkundige sind.

Mag nun eine wissenschaftliche Beobachtung, welche auf die Landwirthschaft in der Weise influirt, daß sie uns mit einer Erfahrung bereichert, dergemäß wir unsere

Wirthschaftseinrichtung modificiren können, von dem Manne der reinen Wissenschaft, oder von dem wissenschaftlich gebildeten Landwirthe gemacht worden sein, sie bleibt, was sie ist, eine wissenschaftliche Beobachtung, die immer etwas anderswoher Eingebrachtes, etwas Fremdes in der Landwirthschaftslehre sein wird.

Die Naturwissenschaften, Nationalökonomie und Mathematik, haben als Hilfswissenschaften der Landwirthschaft betrachtet, eine doppelte Aufgabe: einmal sollen sie bereits bekannte Thatsachen erklären und ein andermal mittelst der Speculation und des directen Versuchs neue Thatsachen constatiren, beides aber in der Absicht, um die der Landwirthschaft aufgegebene materielle Production zu begünstigen. Da nun die solchergestalt gefundenen wissenschaftlichen Interpretationen in die Landwirthschaftslehre aufgenommen werden müssen, ohne daß hierdurch ihr ursprünglicher Zweck auch nur im Mindesten verrückt würde, so ist klar, daß die Landwirthschaftslehre die Erkenntniß, welche sie sucht, nicht ihrer selbst (der Erkenntniß), sondern ihrer praktischen Anwendung wegen will, woraus sich denn weiter ergiebt, daß sie durch Vermehrung unserer Kenntnisse nicht ein geistiges, sondern ein körperliches Bedürfniß zu befriedigen strebt; weßhalb sie sich von allen Wissenschaften, welche ohne Ausnahme die Wahrheit ihrer selbst wegen, als eine nothwendige Speise unseres Geistes, suchen, wesentlich unterscheidet. Unterscheidet sich aber die Landwirthschaft in einem so wesentlichen Punkte von allen Wissenschaften, so ist sie oft offenbar keine Wissenschaft.*)

---

*) Ob Jeder die Richtigkeit des Satzes: daß Etwas, das

Die reine Landwirthschaftslehre ohne hilfswissenschaftliche Begründung kann ihrem Wesen nach nichts anderes sein, als eine Zusammenstellung von Regeln, die wohl dem Gedächtnisse eingeprägt, aber nicht mit dem Verstande erfaßt, nicht begriffen werden können, eben weil die reine Landwirthschaftslehre nicht Rücksicht nimmt, noch nehmen kann, auf den ursächlichen Zusammenhang der Erscheinungen; wir Landwirthe müssen vielmehr, sobald wir zu erklären, zu forschen anfangen, immer nothwendig in das Gebiet irgend einer Hilfswissenschaft gerathen.

Der Landwirth, als solcher, hat keine Kenntniß von der Wirkungsweise des Düngers, von animalischen und vegetabilischen Lebensprozessen 2c., und kann derartige Kenntnisse durch die Landwirthschaft auch niemals erlangen; daß dies in der That so ist, zeigt auf das Evidenteste der gesammte Bauernstand, denn seine seit Jahrtausenden aufgehäuften landwirthschaftlichen Wahrnehmungen lassen ihn ohne alle tiefere Einsicht in die ihm täglich vorkommenden Erscheinungen.

Der Bauer, natürlich jeder in seiner Oertlichkeit, weiß unendlich mehr, als ihm die „landwirthschaftlichen Gelehrten" in der Regel zutrauen; aber was er weiß, hat er nicht begriffen, sein Wissen gehört dem Gedächtniß an und ist nicht Eigenthum des Verstandes. Auch er

---

sich von einer gewissen Kategorie von Dingen wesentlich unterscheidet, nicht zu eben dieser Kategorie gehören könne, einzusehen vermag, weiß ich nicht, denn nach Schlipf's gekrönter Preisschrift: „Populäres Handbuch der Landwirthschaft", gehören die Halmfrüchte zu dem Geschlecht der Gräser, von denen sie sich aber hauptsächlich durch ihre größern und mehlhaltigen Körner unterscheiden!

denkt, probirt und müht sich ab, das Räthselhafte zu entwirren, aber vergebens, denn es fehlen ihm sowohl die Mittel als auch das Geschick, in das innere Getriebe der schaffenden Natur hineinzublicken; er macht keine Erfahrungen, sondern nur Wahrnehmungen, die er nicht zu erklären vermag. Aus diesem Grunde sind gerade die Bauern, denen es weder an gesundem Urtheil, noch an landwirthschaftlichem Wissen fehlt, ganz besonders geeignet, uns die hohe Wichtigkeit der landwirthschaftlichen Hilfswissenschaften fühlbar zu machen. Diese hohe Wichtigkeit tritt am deutlichsten hervor, wenn es sich darum handelt, ein systematisch geordnetes, landwirthschaftliches Lehrgebäude aufzuführen, das den Verstand beschäftigt, ohne das Gedächtniß zu belasten, denn es zeigt sich alsdann bald, daß dies ohne Zuziehung der Naturkunde, Nationalökonomie und Mathematik rein unmöglich ist.

Da aber diese Fächer Wissenschaften sind, so gebührt natürlich einer mittelst derselben mit Geist und Sachkenntniß begründeten landwirthschaftlichen Lehre mit vollem Rechte das Prädikat einer wissenschaftlichen Lehre. Aber es bleibt falsch, statt dieser Bezeichnung die Benennung Wissenschaft zu gebrauchen, weil, wie mich dünkt, durch die Anwendung irgend einer Wissenschaft auf die Landwirthschaftslehre, diese hierdurch eben so wenig zu einer wirklichen Wissenschaft, als jene zu einem Gewerbe werden kann.

Wenn man geneigt ist, sich unter Worten und Namen etwas anderes als eine bloße Aneinanderfügung von Buchstaben zu denken, so wird man die Unterscheidung zwischen einer wissenschaftlichen Lehre und einer Wissenschaft

für keine allzu scharfe Distinction halten, sondern wird bei einigem Nachdenken den wirklich bestehenden Unterschied leicht finden, namentlich wenn man sich daran erinnert, daß die wissenschaftliche Lehre der Landwirthschaft ein von dem gemeinsamen Zweck aller Wissenschaften abweichendes Ziel verfolgt und daß sie die wirklich wissenschaftlichen Facta nur in sich aufnimmt, sie aber selbst durch Forschungen aufzufinden absolut unfähig ist, weßhalb ihr jegliche Selbstständigkeit abgeht. —

Ob es aber nun schließlich nicht bloße Wortklauberei sei, wenn ich die Landwirthschaft ein Gewerbe und nur ihre mittelst Naturkunde, Nationalökonomie und Mathematik begründete Lehre eine wissenschaftliche Lehre, keinen Falls aber eine Wissenschaft genannt sehen möchte, dies zu erörtern behalte ich mir für den nächsten Band dieses Werkes vor, wo ich die Folgerungen, welche durch die angedeutete Auffassung der Landwirthschaft und ihrer Lehre zulässig sind und nothwendig gemacht werden, darzulegen gedenke.

VII.

Ueber die Mittel, das Entweichen des kohlensauren Ammoniaks aus dem Dünger zu verhindern.

Von W. Protz.

Ueber diesen Gegenstand ist bereits viel gesprochen und geschrieben worden, dennoch aber sind wir immer

noch nicht zu so sicheren Resultaten gelangt, um uns über die hierbei stattfindenden Verhältnisse eine genaue Rechenschaft geben zu können.

Der Graf v. Gasparin hat im kürzlich erschienenen 5. Bande seiner Landwirthschaftslehre jetzt diese Sache schärfer erforscht und in ein helleres Licht gestellt. Er sagt: Es giebt zwei Mittel, um die Verflüchtigung des kohlensauren Ammoniaks, welches sich mit Eintritt der Gährung aus dem Dünger entwickelt, zu verhindern und diesen dungkräftigen Stoff zurückzuhalten, nämlich 1) das flüchtige kohlensaure Ammoniak in ein fixes schwefelsaures Salz zu verwandeln; 2) es durch poröse Körper absorbiren zu lassen, die es in ihren feinen Zwischenräumen festhalten, aus welchen es von den Wurzeln der Pflanzen hervorgeholt wird. Das erste Mittel löst die Frage vollkommener und mit weniger Schwierigkeit; wir wollen aber doch untersuchen, ob es auch eben so wohlfeil ist, als das zweite.

Die Schweizer vermischen ihren flüssigen Dünger mit Schwefelsäure. Schattenmann hat die Anwendung des schwefelsauren Eisens (Eisenvitriols) empfohlen, um das kohlensaure Ammoniak in schwefelsaures Ammoniak zu verwandeln. Endlich glaubte man auch denselben Zweck durch schwefelsauren Kalk (Gyps) erreichen zu können. Welches sind nun die positiven Resultate von diesen drei Verfahrungsweisen?

Betrachten wir zuvörderst folgende chemische Thatsachen:

100 Theile Ammoniak enthalten 82,35 Theile Stickstoff. Das schwefelsaure Ammoniak enthält 17 Ammoniak auf 40 wasserfreie Schwefelsäure und 9 Wasser,

oder auf 49 Schwefelsäure, wie sie im Handel vorkommt zu 60° (Baumé).

Um 1 Theil Stickstoff im Zustande des schwefelsauren Ammoniaks zu sättigen, sind also 2,86 wasserfreie, oder 3,50 gewöhnliche Schwefelsäure erforderlich.

100 Theile krystallisirtes schwefelsaures Eisen enthalten 28,7 wasserfreie Schwefelsäure, es sind also 9,96 Theile Eisenvitriol erforderlich, um 1 Theil Stickstoff zu sättigen.

100 Theile Gyps enthalten 58,82 wasserfreie Schwefelsäure, folglich sind 4,86 Gyps nöthig, um 1 Theil Stickstoff zu sättigen.

Der französische Verfasser giebt nun die gegenwärtigen Preise der genannten Substanzen und den Preis des Stickstoffs, so wie man ihn gewöhnlich im Dünger kaufen kann, nach französischen Gewichts- und Geldverhältnissen an, die wir jedoch nicht ins Deutsche übersetzen wollen, sondern diese specielle Berechnung weglassen, nur daraus als Resultat entnehmen, daß bei Anwendung der Schwefelsäure ein äußerst geringer Gewinn, bei Anwendung des Eisenvitriols aber noch ein Verlust entsteht, wenn angenommen wird, daß der Dünger ohne Bindung des Ammoniakgases durch die Verflüchtigung desselben $\frac{1}{3}$ seines Stickstoffgehalts hätte verlieren können.

Wollte man aber hierzu Gyps in Anwendung bringen, so müßte er, um auf das Ammoniakgas wirken zu können, zuvor in Wasser aufgelöst werden; da aber der gewöhnliche wasserhaltige Gyps 450 Theile Wassers zu seiner Lösung bedarf, so würde man zur Sättigung der Düngermasse mit aufgelöstem Gyps eine so große Menge Wasser brauchen, daß das ganze Verfahren unmöglich

wird. In Gegenden, wo der Gyps wohlfeil ist, kann man die Düngerschichten mit Gyps bestreuen, der durch Begießen theilweise aufgelöst wird und einige Theile der Ammoniakgase sättigt und bindet; doch ist dies immer nur ein Palliativmittel, wodurch das Uebel nicht radikal beseitigt wird.

Das zweite in Vorschlag gebrachte Mittel besteht darin, die Gase durch poröse Körper auffsaugen zu lassen. Dies Mittel ist praktischer und ist, obgleich sehr unvollkommen, seit langer Zeit von den Landwirthen in Anwendung gebracht worden, indem sie ihren Dünger mit hierzu geeigneter Erde vermischten, also Kompost daraus machten.

Unter den hierzu dienlichen porösen Körpern ist die Kohle einer der wirksamsten. Saussure's Versuche haben gezeigt, daß trockene Holzkohlen das 90fache ihres Volums an Ammoniakgas absorbiren, aber dieser Physiker hat uns nicht gesagt, wie viel sie davon verlieren können, wenn sie naß werden. Da aber das Wasser 800mal den Betrag seines Volums von diesem Gase absorbirt, so ist es wahrscheinlich, daß es der Kohle dieses Gas fast gänzlich wieder entziehen würde, und dieser Umstand kann im Acker bei eintretendem Regen nicht vermieden werden.

Der Thon, welcher ein so großes Anziehungsvermögen zum Wasser hat, daß man ihn niemals ganz wasserfrei machen kann, absorbirt auch viel Ammoniak, aber sollte dies nicht genau nach Verhältniß seines Wassergehalts stattfinden? In der Praxis, beim Thonbrennen trocknet man ihn auch nur bis auf einen gewissen Grad und giebt ihm dadurch die Eigenschaft, eine große Menge mit Ammoniak geschwängerter Feuchtigkeit einsaugen zu

können. Bei stärkerem Brennen scheinen sich die Scheidewände der Poren zu verhärten und sie verhalten sich dann wie ein Sieb, welches das Wasser leicht aufnimmt, aber auch leicht entweichen läßt.

Hierdurch wird es begreiflich, daß das Brennen einer mit organischen Reststoffen vermischten thonigen Erde, wenn es nur bis zur Verkohlung dieser organischen Stoffe getrieben wird und also eine Mischung von Kohle und trockenem Thon liefert, eine ganz vorzügliche Substanz zur Vermischung mit dem Dünger abgeben muß, welche Mischung bis zur Form eines trockenen Pulvers zu bringen ist. Dann hat die atmosphärische Wärme nicht Kraft genug, um dem desinficirten Dünger eine merkliche Quantität seines Wassers und der mit demselben verbundenen Gase zu entziehen. Es ist aber nothwendig, daß dieser Dünger schnell wirken könne, daß nämlich schon Pflanzen vorhanden sind, auf welche er nach demselben Verhältniß wirken kann, als die Regen den Ammoniakgehalt auslaugen; denn das Regenwasser und das im Dünger enthaltene Wasser theilen sich dann die Gasausbeute nach ihrem relativen Verhältniß.

Wenn man diese porösen Körper auf Düngestoffe in Anwendung brächte, die mehr Wasser enthalten, als zur Sättigung mit Feuchtigkeit nöthig ist, so würde die größere Absorptionskraft, welche das Wasser für das Ammoniak hat, ihnen nur den verhältnißmäßigen Antheil lassen, der ihrem Wassergehalte entspricht. Es wird daher sehr gerathen sein, diesen desinficirten Dünger in möglichst directe Berührung mit den Pflanzen zu bringen. Man will merkwürdige Erfolge von Samendüngung des Weizens mittelst Thierkohle aus den Zuckerraffinerien erreicht

haben und diese Kohle wirkt durch das von ihr absorbirte Blut.

Wenn man absorbirende Stoffe auf Stalldünger anwendet, werden sie abwechselnd schichtweise aufgebracht. Man begießt die Schichten, um die Gährung hervorzurufen und die Zersetzung der holzigen Theile der Streue zu bewirken. Das Wasser bemächtigt sich nun allerdings eines Theiles des sich entwickelnden Ammoniakgases, aber es fließt in den nothwendig anzubringenden Jauchenbehälter, aus welchem man es immer wieder auf den Dünger schafft, wodurch es mit dem Gase von den aufsaugenden Stoffen wieder aufgenommen wird.

Dieses Verfahren ist noch viel einfacher, wenn man die aufsaugende Erde gleich als Streue verwendet. Wir haben gefunden, daß auf diese Weise behandelter Dünger vollkommen geruchlos war, und da es hierbei nicht nöthig ist, die Gährung zu erregen, weil kein Stroh vorhanden ist, welches zersetzt werden müßte, so bekommt man einen fast trockenen Dünger, der alle Grundstoffe der Excremente enthält und vor jeder Verflüchtigung bewahrt. Uebrigens sind alle Mittel zu empfehlen, die geeignet sind, den Dünger vor der Wirkung der Winde und der Sonnenstrahlen zu schützen, sobald die desfallsigen Kosten den zu erwartenden Nutzen nicht übersteigen. Von Bedachungen, welche die ganze Miststätte bedecken, hat man sehr gute Wirkungen erprobt.

Wenn man sich der gewöhnlichen Streue bedient und keine aufsaugenden Stoffe anwendet, so kann der Aufenthalt in gut geschlossenen Pferdeställen durch die Ammoniakdünste nachtheilig auf die Augen der Thiere wirken; dennoch aber sehen wir täglich, daß dies unsere

Pferde nicht sehr zu beschweren scheint, obgleich die Reinigung der Pferdeställe gewöhnlich nur periodisch stattfindet. Der Dünger der Schafställe wird jährlich nur ein- bis zweimal ausgefahren; aber das Zusammentreten des Düngers, die Erde, die man zur Unterlage nimmt, die verhältnißmäßig geringe Quantität von Urin bewirken, daß dort die Gährung wenig thätig ist und daß man beim Eintritt in den Schafstall kaum einen Geruch bemerkt.

Man lasse, beiläufig gesagt, den Dünger nicht lange in kleinen Haufen auf dem Felde liegen, sondern streue sogleich und pflüge ihn so bald als möglich unter, um ihn vor den verschiedenartigen nachtheiligen Einflüssen der Witterung zu schützen. Das Obenaufdüngen macht zwar zuweilen gute Wirkungen, wenn anhaltender Regen die ausgelaugten Düngestoffe bis zu den Wurzeln der Pflanzen hinabführt, ist aber nicht zu empfehlen. Wenn der Dünger noch strohig ist, so werden die Strohfasern und die noch unzersetzt gebliebenen Theile der Excremente durch den Regen ihres Gährungsstoffes beraubt, bleiben unthätig auf der Oberfläche liegen und es geht dadurch ein großer Theil der Düngerwirkung verloren. Zu erwähnen ist noch, daß in den mehr gebundenen Bodenarten, deren Bestandtheile an Thon und Oxyden mit Dünger noch nicht gesättigt sind, die kleinen, schwachen Düngungen fast spurlos verschwinden und nur starke Düngungen eine directe Wirkung hervorbringen. Besonders ist dies bei magerem Thonboden der Fall, dieser will selbst erst gehörig gefüttert sein, ehe er Nahrungsstoffe in genügender Quantität an die Pflanzen abgiebt.

Hinsichtlich der Anwendung poröser Erden zur Ab-

sorption flüchtiger Düngerstoffe bemerke ich nachträglich noch aus meiner eigenen Erfahrung, die ich auf meinem ehemaligen Besitzthum zu machen Gelegenheit hatte, daß ich sowohl als Streumittel, besonders in den Schafställen, als auch zur Durchschichtung des Düngers auf der Miststätte den Gebrauch von lufttrocken gewordener Torferde ganz vorzüglich geeignet gefunden und dadurch nicht blos den Verlust kräftiger Düngestoffe verhindert, sondern auch quantitativ eine bedeutende Düngervermehrung bewirkt habe; denn es wurden alljährlich einige hundert Fuder Torferde zu diesem Behuf angefahren, getrocknet und nach und nach verwendet.

VIII.

Ueber die Errichtung von Sparkassen in allen Landdistricten.

Von Moritz Beyer.

Wie die Blüthe der ganzen Volkswirthschaft, so ist auch die materielle Wohlfahrt der einzelnen erwerbthätigen Mitglieder der bürgerlichen Gesellschaft in hohem Grade von der vorhandenen Kapitalkraft abhängig. Ohne Kapital kann weder die angestrengteste Arbeit des Menschen, noch die üppigste Fruchtbarkeit des Bodens, noch die gewaltige Kraft technisch zu benutzender Naturkräfte irgend ein genügendes Resultat liefern, und diese Ab=

hängigkeit vom Kapitale macht sich bei den kleinsten, wie bei den größten gewerblichen Unternehmungen geltend. Schon die Nadel des Schneiders, der Spaten des Gärtners, das Beil des Fleischers, der Hobel des Tischlers, gehören — eben so wohl wie die complicirtesten Maschinen der umfassenden Fabrikanlagen — zum Begriffe des Kapitals: es sind sachliche Güter, welche als unentbehrliche Mittel zur Hervorbringung neuer sachlicher Güter dienen. Diese Hervorbringung erheischt aber nicht blos Werkzeuge und Maschinen, mit welchen, sondern auch Gebäude und Räume, in und auf welchen die menschliche Arbeit vorgenommen werden kann; ferner Materialien, welche entweder der Verarbeitung unterworfen werden sollen, wie das Saatkorn des Landmannes, die Häute für den Gerber, das Leder für den Schuhmacher, das Eisen für den Schmidt; oder die als Hülfsstoffe dienen, wie die Brennmaterialien in den dieselben erfordernden Gewerben; sodann Vorräthe an Lebensmitteln und andern Gegenständen, welche zum Unterhalte der arbeitenden Klassen bis zur Beendigung der gewerblichen Wirthschaftsperiode erforderlich sind; und außer einigen sonstigen Kategorien gehört endlich das Geld selbst hierher, indem es als nothwendiges Tauschmittel und allgemeine Uebertragungsform für die ganze sachliche Güterwelt gleichfalls einen Theil des Nationalkapitals, wenngleich den geringsten, bildet.

Der Mangel an Kapital kann dem einzelnen Gewerbtreibenden bis zu einem gewissen Grade durch den Credit ersetzt werden, den er sich von den Kapitaleigenthümern zu verschaffen weiß. Aber für diese Benutzung des Credits muß er um so größere Opfer bringen, je

unsicherer seine ganze bürgerliche Lage, je weniger er folglich im Stande ist, für die Rückzahlung genügende Garantie darzubieten.

Der arme Schuhflicker, der nicht so viel Kapitalkraft besitzt, um auf einmal eine für längere Zeit ausreichende Menge Leder von dem größern Händler zu beziehen, der vielmehr gezwungen ist, so oft er mit der Reparatur von Schuhwerk beauftragt wird, das Material von Detaillisten in den geringsten Quantitäten auf Credit zu kaufen, wird eben deshalb das schlechteste Leder erhalten und dieses dennoch am theuersten bezahlen müssen; er ist unfähig, mit seinen wohlhabenderen Gewerbsgenossen zu concurriren, welche bessere Waare zu niedrigeren Preisen zu liefern vermögen; seine Kunden verlieren sich und er versinkt aus Mangel an Beschäftigung und zureichendem Verdienst in die bitterste Armuth, die ihn nie getroffen haben würde, hätte er bei seiner Niederlassung ein Kapitälchen von vielleicht nur 40—50 Thalern besessen. (Welcher Menschenfreund hat nicht die schlimmsten Erfahrungen bei den wohlgemeintesten Versuchen, kapitallosen Handwerkern Arbeit und Verdienst zuzuwenden, mehr als einmal im Leben machen müssen? Man bestellt z. B. ein Stück Möbel bei einem Tischler, der die festgesetzte Lieferungszeit einzuhalten verspricht. Das Stück wird nicht geliefert, man mahnt und mahnt, endlich gesteht der Mann, daß ihm das Geld zum Ankaufe des erforderlichen Holzes gefehlt und er deßhalb die Arbeit noch gar nicht begonnen habe, indem er zugleich um einen Vorschuß bittet; man giebt ihm das Verlangte, aber in seinem Hause herrscht Noth und Elend, das Geld wird daher für Kartoffeln und Brod, für Milch und Kaffee und Anderes

verwandt und die Arbeit kann wieder nicht begonnen werden. Man schenkt den Vorschuß, den man doch nicht wieder erlangen kann, und bestellt das Stück Möbel, das man ungern so lange entbehrte, bei einem wohlhabenden Tischler, der rechtzeitig gute und dauerhafte Waare liefert und von dem man daher später wieder abzugehen keine Ursache hat.)

Es kommt in deutschen Städten vor, daß Lastträger für den jedesmaligen, oft nur viertelstündigen Gebrauch einer geliehenen Schubkarre an den Vermiether derselben 1 Ngr. von etwa 4 Ngr. Verdienst abgeben. Tritt dieser Fall bei einem solchen Arbeiter täglich auch nur einmal ein, so zahlt er schon in einem einzigen Jahre das Zweifache des Kapitalwerthes der Schubkarre für die Benutzung derselben, und hätte er nur 5 bis 6 Thaler bei seiner Niederlassung besessen, so würde ihm dieses Sümmchen jährlich 200 Procent (und bei häufigerer Benutzung noch mehr) eingebracht haben, während er in Ermangelung derselben Jahr aus, Jahr ein 25 Procent von seinem Verdienste einbüßen muß. — Arme schlesische Weber zahlen für einen Webstuhl, der 6 Thlr. kostet, jährlich 4 Thlr. Miethzins!

In den Weinbergsgegenden sind die armen Winzer, nachdem sie in schlechten Weinjahren in Schulden gerathen, bei einer reichlichen Lese aus Mangel an Keller und Fässern, d. h. an Kapital, gezwungen, den Most für einen Spottpreis — am Rhein oft für 1 Ngr. oder 3—4 Kreuzer die Flasche — an die kapitalreichen Weinhändler, denen somit der eigentliche Ertrag des Weinbaues zufällt, zu veräußern.

In französischen und irländischen Dörfern giebt es

viele kleine Landbesitzer, die sich nicht selbst Ackergeräthe anschaffen können und dasselbe tageweise zu miethen gezwungen sind; es läßt sich leicht errathen, mit welchen Opfern solche Nutzung erkauft werden muß.

Die ärmeren Volksklassen sind aber in einem doppelten Nachtheile. Schmälert der Mangel an Vermögen ihnen einerseits den Erwerb, so vermehrt derselbe Umstand andererseits ihre Ausgaben, da sie nur bei Heller und Pfennigen, und selbst dieses oft nur auf Credit, ihre Bedürfnisse einzukaufen im Stande sind und deßhalb alles weit theurer bezahlen müssen.

Wenn in deutschen Städten die Butter auf dem Markte gewöhnlich 6—8 Sgr. das Pfund kostet, so wird sie von den Hökern in kleinern Quantitäten auf den doppelten Verkaufspreis gebracht, so daß eine „von der Hand in den Mund lebende" Tagelöhner- oder Handwerkerfamilie, welche wöchentlich 1 Pfund Butter verbraucht, dieselbe aber im täglichen Bezuge loth- und pfennigweise durch die vermittelnde Hand eines Hökers empfängt, bloß für diesen einen Artikel alljährlich 10 Thlr. 12 Sgr. bis 13 Thlr. 26 Sgr. mehr zahlt, als andere Einwohner, welche eben so viel verbrauchen, aber die Butter pfundweise unmittelbar im Marktverkehre sich verschaffen können. Hätte eine solche arme Familie nur die unbedeutende Summe von wenigen Groschen immer zu rechter Zeit zum Ankauf von Butter disponibel, so würde sie im Stande sein, entweder ihren Butterverbrauch ohne größere Ausgabe zu verdoppeln, oder auf andere Wirthschaftsgegenstände, oder auf den Erwerbsbetrieb jährlich 10 — 14 Thlr. mehr zu verwenden, oder so viel für Zeiten der Noth zurückzulegen; und was hier beispielsweise von

einem Artikel vorgehoben worden, das gilt in gleichem Grade von manchen anderen. (In Leipzig kaufen arme Leute das Brennholz groschenweise, ja pfennigweise, 2 Stück für 3 Pfennige, und zahlen dabei nicht allein weit höhere Preise, sondern müssen sich auch häufig mit nicht gehörig ausgetrocknetem Holze, welches also weniger Wärme giebt, begnügen. Die Detaillisten scheinen Materialwaaren, wie Kaffee u. dgl., bei Lothen oder Viertelpfunden nicht theurer zu verkaufen als pfundweise, aber sie verkaufen im ersten Falle doch theurer, indem sie neben schlechterer Qualität nicht immer volles Gewicht geben. Während so die ärmeren Volksklassen verhältnißmäßig weit kostspieliger leben, als die Wohlhabenderen, kann es doch sein, daß der Gewinn der Höker und Detaillisten durch die Concurrenz auf den niedrigsten Satz zurückgeführt ist.)

Wie der Kapitalmangel zu wohlfeilerem Verkaufe oder zu theuerem Einkaufe zwingt, den ohnehin beschränkten Erwerb und Genuß der Armen noch mehr beschränkend, so ruft dieselbe Ursache auch ein anderes Uebel, oder vielmehr dasselbe Uebel, nur in anderer Form, hervor, nämlich den maßlosen Wucher, der es versteht, Forderungen von unscheinbarem Ursprunge zu Bergen aufzuthürmen und Lawinen gleich auf die bedrückten Schuldner zu wälzen. Es ist im Allgemeinen bekannt, wie der wucherische, schankwirthschafttreibende Jude in Polen den dortigen unwissenden und liederlichen Bauer zu handhaben versteht. Doch auch Deutschland hat leider von solcher Schinderei der Beispiele nur zu viele aufzuweisen. Wir erinnern uns eines Falles aus dem hessischen Odenwald, wo ein Jude eine ursprüngliche Forderung an

einen armen Bauer von 70 — 80 Gulden durch Festsetzung unpassender Zahlungstermine, die nicht gehalten werden konnten, durch Aufdringen schlechter Kattunwaaren zu hohen Preisen auf Credit, und durch stets erneuerte und immer erhöhete Schuldverschreibungen in wenigen Jahren auf mehr als 2000 Gulden brachte und dann den Schuldner zum Concurse trieb; und eines anderen Falles aus einem badischen Amte, wo ein Judenjunge, der erweislich seine Geldoperationen mit nur wenigen Gulden angefangen hatte, schon binnen Jahresfrist vor Gericht Verschreibungen bis zum Betrage von 800 Gulden zu produziren vermochte. (Wer erfahren will, in welcher grauenerregenden Weise die fränkischen Bauern durch das wucherische Treiben der unter ihnen hausenden Geldjuden gedrückt werden, den verweisen wir auf die Selbstbiographie des ältern Puchta, der viele Jahre hindurch Landrichter in Franken war und die Verhältnisse der dortigen Bauern aus eigener Anschauung und amtlicher Praxis genau kannte.)

Diese Andeutungen werden genügen, um die unermeßliche Bedeutung der Kapitalkraft gerade für die unteren Klassen der bürgerlichen Gesellschaft — welche allein der gegenwärtige Vortrag im Auge hat — deutlich zu veranschaulichen. — Das Kapital verdankt seine Entstehung zunächst der Ersparung. Niemals hätte weder eine ursprüngliche Bildung von Kapitalien, noch die fernere Vermehrung derselben, auch bei dem angestrengtesten Fleiße und der größten Geschicklichkeit der Menschen stattfinden können, wenn der in jeder Wirthschaftsperiode gewonnene Reinertrag immer vollständig wieder verzehrt worden wäre.

Das Sparen ist also eine wirthschaftliche Nothwendigkeit. Es hat aber auch einen moralischen Werth. Die Sparsamkeit geht aus dem Streben hervor, seinen und der Seinigen Zustand für alle Zukunft zu verbessern, die Verschwendung dagegen aus dem Hange nach augenblicklichem Genusse. Mit der Beherrschung dieses Hanges hat der Mensch eine mächtige Leidenschaft überwunden, die der würdigen und ernsten Auffassung des Lebens am feindlichsten entgegentritt; er hat die Tugend der Entsagung errungen, welche das menschliche Leben doch nach allen Seiten hin verlangt.

Der moralische Segen des Sparens bleibt niemals aus und tritt uns oft in den erfreulichsten Erscheinungen vor die Augen. Wenn z. B. ein Tagelöhner und seine Frau während ihrer Gesindedienstjahre so viel erspart haben, um ihren kleinen Haushalt gehörig einrichten zu können, so ist damit auch der Sinn geweckt, das Angeschaffte in gutem Stande zu erhalten; der Geist der Ordnung und Reinlichkeit waltet im Hause und wirkt wohlthuend auf die Erziehung der Kinder ein. Wo aber Knecht und Magd auf Trink- und Tanzgelagen, und für unnützen Putz und Tand ihren reichlichen Erwerb vergeudet haben, wo es dann bei der häuslichen Niederlassung an den nothwendigsten Mitteln zur Einrichtung fehlt, da wird bald mit dem Mangel auch Unordnung, Zerrissenheit und Verfall der Sachen, und mit dem Gefühle der Unbehaglichkeit und Unzufriedenheit auch Hader und Zwietracht zwischen den Gatten eintreten, den heranwachsenden Kindern ein trauriges Vorbild!

Der Tugend des Sparens stellen sich die größten Schwierigkeiten und Hemmnisse gerade da entgegen, wo

die Nothwendigkeit zu sparen am dringendsten ist: in dem Bereiche der ärmeren und ungebildeteren Volksklassen. Diesen fällt die Entsagung von Genüssen um so schwerer, je beschränkter an sich schon ihr Einkommen und der für Vergnügungen verwendbare Theil desselben ist, während die Versuchung zum Verbrauche um so größer sein mag, je mehr der Hinblick auf das Leben der höheren Stände zu unbesonnener Nachahmung verleitet. Der Wohlhabende freilich kann sich viele Genüsse gestatten und das Zurückgelegte noch vermehren. Denn wer schon 1000 Thaler besitzt, wird diese Summe schneller zu 10000 Thlr. erhöhen können, als ein nicht so Bemittelter seine 100 Thlr. auf 1000 Thlr. zu steigern im Stande ist. Und wie es bei Letzterem auf die ersten hundert Thaler ankommt, so handelt es sich bei den ganz Armen um die Zurücklegung des *ersten Thalers*, ja oft mag die Ersparung oder Nichtersparung des ersten Groschen über die ganze Zukunft eines Tagelöhners oder Handwerkers entschieden haben!

Selbst der Leichtsinnigste hat gewiß einmal in seinem Leben den Gedanken gehabt, etwas zu sparen. Aber es fehlte im Augenblicke des Schwankens das kleine Gewicht in der Wagschale, um den Ausschlag für die bessere Seite des Entschlusses zu geben. Der Besonnene hat vielleicht etwas zurückgelegt, aber es fehlt ihm die Gelegenheit zu sicherer Aufbewahrung und unmittelbarer Benutzung der ersparten Summe, die ihm nun gestohlen oder durch Versprechung hoher Zinsen von unredlichen Verwandten oder Nachbarn abgeschwatzt wird.

Hier ist es nun Menschen- und Bürgerpflicht der Beamten und Prediger, der Brod- und Dienstherren und

aller gebildeten und einflußreichen Einwohner eines Staats, ihren vom Schicksal weniger begünstigten Mitbürgern hilfreiche Hand zu bieten und dieselben nicht blos zum Sparen zu ermuntern und zu ermahnen, sondern auch für die sichere und vortheilhafte Unterbringung der ersparten Summen Sorge zu tragen.

Dies geschieht am wirksamsten durch die Errichtung von Sparkassen, welche außerdem noch in ihrer Eigenschaft als Leihkassen den großen Vortheil für die ganze Volkswirthschaft haben, daß kleine Summen, die als solche keine productive Verwendung zulassen, zu größeren concentrirt, in die Hände der Gewerbsunternehmer gelangen und, von diesen in Bewegung gesetzt, zur Vermehrung des Volksvermögens beitragen. — Die Sparkassen stellen sich als Einrichtung dar, welche in keinem civilisirten Staate fehlen darf, über alle Städte und Landdistricte desselben verbreitet werden und im ganzen Volksleben so Wurzel fassen muß, daß es Sache des Ehrgeizes und der Gewohnheit in jeder ärmeren Familie und bei allen Dienstboten wird, ein Sparkassenbuch aufweisen zu können.

Die Errichtung und Verwaltung von Sparkassen muß dem Gemeinsinn überlassen bleiben. Die Staatsregierung wird auf die Prüfung und Genehmigung der Statuten und die Führung einer administrativen Oberaufsicht sich beschränken können.

Gut verwaltete und stark benutzte Sparkassen werden einen Ueberschuß liefern und im Laufe der Jahre Vermögen erwerben.

Es ist daher, wenn die Sparkassen nicht als unmittelbare Gemeindeinstitute, sondern von Einzelnen oder

von Gesellschaften gestiftet worden sind, die prinzipale Bestimmung erforderlich, daß dieses Vermögen, so weit dasselbe den nothwendigen Reservefonds übersteigt, nur für gemeinnützige, näher zu bezeichnende Zwecke verwandt werden dürfe. Da aber andererseits auch auf die Möglichkeit Bedacht zu nehmen ist, daß durch Verluste beim Ausleihen, durch Kassendefecte oder durch Anhäufung großer, nicht immer sogleich unterzubringender Geldsummen statt Activa sich Passiva herausstellen, so ist zum Schutze derer, welche einer Sparkasse Gelder anvertrauen, entweder die Pflicht der Gemeindekasse zur Vertretung der Anstalt oder die Verbindlichkeit der Stifter, mit ihrem Privatvermögen für die Einschüsse und deren Verzinsung zu haften, in den Statuten auszusprechen, sofern nicht eine Sparkasse auf Gegenseitigkeit der Mitglieder, d. h. sämmtlicher Einlegenden gegründet ist, in welchem Falle etwaige Schäden auf sämmtliche Einlagen nach der Größe derselben repartirt werden.

Von den übrigen statuarisch regulirenden Punkten sind folgende die wichtigsten:

1) Das Minimum der Einlagen und der Anfang der Verzinsung von möglichst geringen Beiträgen: beides so niedrig, als die Verhältnisse der Verwaltung es gestatten. 2) Das Maximum der Einlagen und das Maximum des Gesammtguthabens eines Einlegers, um eine mißbräuchliche Benutzung der Anstalt durch Kapitalisten möglichst zu verhüten. 3) Die Unterbringung der anvertrauten Summen durch hypothekarische Darlehen, durch Ankauf von Staatsobligationen, Anleihen an die Gemeinden, durch persönliche Darlehen gegen sichere Bürgschaften, durch Dotirung von Leihanstalten u. s. w. 4) Die

Festsetzung des Zinsfußes für die Einlagen. (Hierbei fragt es sich auch, ob die Auszahlung jährlicher Zinsen auf besonderes Verlangen stattfinden soll, da die Anhäufung durch Zinseszinsen im eigentlichen Zwecke der Anstalt liegt.) 5) Die Bestimmung des Zinsfußes, wenigstens des niedrigsten, für die auszuleihenden Summen, nach der Art der Unterbringung derselben. 6) Die Bildung eines Reservefonds. 7) Die innere Einrichtung der Sparkassenbücher. Ausstellung auf den Namen des Einlegers oder au porteur. Erleichtertes Amortisationswesen bei Verlust oder Vernichtung von Sparkassenbüchern. 8) Die Organisation der Verwaltung des Instituts: Geschäftsbehörden, Kassenwesen, Expeditionszeit u. s. w.

Es ist zu wünschen, daß die hinsichtlich dieser und anderer Punkte in den Statuten festzusetzenden näheren Bestimmungen möglichst der Autonomie der sich constituirenden einzelnen Sparkassenverwaltungen überlassen bleiben, damit überall den örtlichen und besonderen Verhältnissen vollständige Beachtung und Berücksichtigung zu Theil werden kann. Dahingegen wird es sowohl die Stiftung von Sparkassen selber sehr befördern, als auch die über diese Anstalten zu führende Oberaufsicht sehr erleichtern, wenn die Staatsregierung diejenigen Bestimmungen, welche ihr durchgängig und unbedingt für jedes Sparkasseninstitut erforderlich erscheinen, gesetzlich zur allgemeinen Nachachtung ausspricht. Dies ist unter Anderm in Preußen durch das Reglement vom 12. Decbr. 1838 geschehen. (Man hat dem preußischen Sparkassenreglement vielfältig den Vorwurf einer ängstlichen Bevormundungstendenz gemacht. Ob mit Recht oder Unrecht möge hier dahingestellt bleiben. Nachtheilige Folgen aber scheint

das Gesetz nicht gehabt zu haben, indem vielmehr seit Erlaß desselben die Neigung zur Benutzung der Sparkassen zugenommen und jedenfalls die Vertretungsgefahr für die Communen dadurch sehr vermindert worden ist. Auch soll die von den Regierungsbehörden zu führende Aufsicht factisch auf ein Minimum reducirt worden sein. —)

Unserm deutschen Vaterlande gebührt die Ehre, den Anfang mit der Gründung von Sparkassen, dieser wichtigen Anstalten, gemacht zu haben. Denn der Anfang ward in Hamburg und zwar durch die 9. selbstständige Klasse der dortigen Versorgungsanstalt 1778 gemacht, welche indessen keine Summen unter 15 Mark Hamb. Cour. oder 6 Thlr. Preuß. Cour. annahm. Darauf wurden zunächst die Ersparungskasse im Großherzogthum Oldenburg 1786 und die Kieler Spar- und Leihkasse im Jahre 1796 errichtet. Letztere kam durch Zeichnung von Actien zu Stande, die man Verlustactien nannte, weil man fürchtete, bei den Darlehen, die an unbemittelte Gewerbetreibende zur Anschaffung von Material und Werkzeugen gemacht wurden, erhebliche Summen einzubüßen. Es blieben auch solche Verluste nicht aus, allein dessenungeachtet war es der Anstalt gelungen, bis 1845 ein Vermögen von reichlich 80000 Thlrn. Pr. Cour. zu erwerben. Dieser Spar- und Leihkasse allein verdankt Holstein das Zustandekommen der Altona-Kieler Eisenbahn, indem von derselben die letzten noch erforderlichen 1000 Actien übernommen wurden, welche bei der Zeichnung auf keine Weise sonst unterzubringen waren. Im Rechnungsjahre 1844 betrug der reine Ueberschuß der Kieler Spar- und Leihkasse 21000 Mark Cour.

Nachdem noch die Städte Göttingen und Altona im Jahre 1801 dem Beispiele von Hamburg, Oldenburg und Kiel gefolgt waren, trat in Deutschland eine längere Pause ein, während welcher in der Schweiz und in Großbritannien die Sparkassen eingeführt und weiter entwickelt wurden. In Großbritannien wird zuerst die Tottenhamer Anstalt erwähnt, zu welcher eine Frau, die Vorsteherin eines Wohlthätigkeitsklubs, schon im Jahre 1798 den Grund legte, indem sie die ärmeren Kinder des Orts aufforderte, Ersparnisse von 1 Penny und darüber in die Kasse der Gesellschaft abzuliefern, und dadurch ein Sümmchen zur Anschaffung von Kleidungsstücken für die künftige Dienst- und Lehrlingszeit zu gewinnen. Dieser Aufforderung folgten alsbald über 60 Kinder und aus diesem kleinen Anfange ging 1805 die Organisation einer förmlichen Sparkasse hervor.

Aber ungeachtet mannigfacher, durch patriotische Schriften gegebener Anregung fanden Sparkassen in Großbritannien anfangs nur langsam Verbreitung, bis die enorme Höhe der Ausgaben für das Armenwesen, die allmählig allein in England zu einer Jahresausgabe von 8 Millionen Pfd. Sterl. gestiegen waren, die allgemeine Aufmerksamkeit auf die Wichtigkeit dieser Institute lenkte. Sehr förderlich war ein Beschluß des Parlaments vom 12. Juli 1817, durch welchen Allen, die ihr Geld in vorschriftsmäßig constituirten Sparbanken deponiren würden, die Verzinsung durch die Londoner Bank gesichert ward, sofern die Einlagen eines Einzelnen nicht 100 Pfd. Sterl. im ersten und 50 Pfd. Sterl. in jedem folgenden Jahre überstiegen. Schon am Ende des Jahres 1817 bestanden in England 101 Saving-Banks, welche unmittelbare

Conti in der Bank von England hatten und bei letzterer zugleich die Geschäfte der zahlreichen kleinen Sparkassen ihrer Gegend (eine oft für 40 bis 50) mit besorgten. Fast noch rascher als in England verbreiteten sich die Sparkassen in Schottland. Die Berichte über den Fortgang der großbritannischen Anstalten enthalten merkwürdige Notizen darüber, wie sehr bei den Dienstboten, Tagelöhnern, Fabrikarbeitern ꝛc. der Sinn für das Sparen durch die Sparkassen geweckt wurde. Die Furcht der Leute, daß es mit der Errichtung der Sparkassen nur auf Lohnabzüge abgesehen sei, wurde bald beseitigt. In Fabrikdistrikten war die Bestimmung, daß die Einlagen immer Sonnabend Abends der Sparkasse zu übergeben seien, von Wichtigkeit, weil dann vom Wochenlohne dem Sonntagsvergnügen noch kein Opfer gebracht war.

Die Kunde von dem bedeutenden Erfolge der Sparkassen in Großbritannien trug am meisten zur Einführung und Verbreitung derselben in anderen Ländern, selbst außereuropäischen, bei. In Deutschland wurde die Angelegenheit, nachdem der wiedererlangte Frieden die ruhige Entwickelung des inneren Staatslebens gestattete, von Neuem mit großem Eifer aufgenommen. Dem Vorgange von Stuttgart und Berlin im Jahre 1818 folgten bald alle größeren deutschen Städte, am schnellsten aber fand das Institut in den Herzogthümern Schleswig und Holstein — wo schon die Anstalten von Kiel und Altona seit einer Reihe von Jahren blüheten — jetzt allgemeine Verbreitung, indem im Laufe der 20ger Jahre fast alle Städte und Flecken des Landes, auch die kleinsten, und im darauf folgenden Jahrzehend manche Landdistricte mit

Sparkassen, ohne alle Anregung und Intervention der Gesetzgebung, versehen wurden.

Ueber den Stand der Sparkassen in den verschiedenen europäischen Ländern vor etwa 12 Jahren enthält das Werk von v. Malchus: „die Sparkassen in Europa, Heidelberg 1838," ein reichhaltiges, wenn auch nicht ganz vollständiges Material. Er führt 1160 Sparkassen in Europa mit 283 Millionen Thlr. Pr. Cour. Einlagen auf. Die Zahl der Sparkassen und die Summe der Einlagen hat sich aber seitdem sehr vermehrt. Für Großbritannien und Irland allein kann man die Summe seit 1840 auf 25 Millionen Pfund — schwankend nach den günstigen oder ungünstigen Handels- und Fabrikconjuncturen — annehmen, also etwa 150 Millionen Thaler *), wovon $\frac{7}{8}$ auf England, der Rest auf Schottland und Irland fallen. — Frankreich hatte Ende 1843 gegen 300 Sparkassen mit 330 Millionen Frcs. = 88½ Millionen Thaler Pr. Cour. Die Einlagen vertheilten sich nach Dupin auf die verschiedenen Stände so:

	Zahl der Bücher	Durchschnittsbetrag
Lohnarbeiter . . .	73,392,	à 526 Frcs.
Hausgesinde . . .	62,315,	à 487 „
Angestellte	15,974,	à 570 „
Soldaten und Seeleute	17,809,	à 872 „
Minderjährige . . .	57,000,	à 316 „
Verschiedene Stände .	66,715,	à 748 „

*) Die Beträge der dortigen Einlagen sind zum Theil so hoch, daß man, selbst unter gehöriger Berücksichtigung der engl. Geldverhältnisse, annehmen muß, daß die dortigen Sparkassen vielfach auch von Kapitalisten zur Unterbringung von Kassenüberschüssen gebraucht werden. Eine solche zu tadelnde Ueberschreitung des ursprünglichen Zweckes der Sparkassen hat übrigens auch in vielen deutschen Anstalten dieser Art Eingang gefunden.

In Baiern betrug die Summe der Einlagen vom 1. October 1839 11½ Mill. Fl. = 6⁴⁄₇ Mill. Thaler, und zwar kamen ca. 33,000 Einlagen (3 Mill. Fl.) auf die dienende Klasse (per Kopf 90 Fl.), 10,500 Einlagen (⁹⁄₁₀ Mill. Fl.) auf Gesellen, Tagelöhner und Fabrikarbeiter (per Kopf 85 Fl.), 30,000 Einlagen (2¼ Mill. Fl.) auf Kinder, per Kopf 77 Fl. und 25,500 Einlagen (5⅕ Mill. Fl.) auf Andere (per Kopf 213 Fl.). Also im Ganzen 98,000 Einleger mit einem Durchschnittsbetrage von ca. 115 Fl. Einlage. Auf 44 Einwohner im Lande kam Einer, der ein Sparkassenbuch hatte. Von Seiten der Sparkassenverwaltungen waren die angelegten Summen mit 6¾ Mill. Fl. an die Staatskasse, mit 2⅔ Mill. Fl. an Stiftungen und Gemeinden, und 2 Mill. Fl. an Private ausgeliehen. Seitdem haben sich die Einlagen beträchtlich vermehrt. — In Preußen suchten die Regierungsbehörden dahin zu wirken, daß wo möglich in jedem Kreise eine Sparkasse errichtet werde. — Im Königreich Sachsen ist die allgemeine Einführung von Sparkassen durch die ständische Schrift vom 6. Juni 1821 beantragt worden, worauf die Staatsregierung ihre Bereitwilligkeit, die Sache zu fördern, an den Tag legte, indem sie zur Gründung solcher Anstalten aufforderte. Dresden machte den Anfang, dann folgten Leipzig und bis zum Jahre 1844 von 141 Städten 19 Städte. Auf 71 Einwohner des Landes kam 1 Sparkassenbuch. (Die Leipziger Sparkasse wurde gegen den eigentlichen Zweck derselben gleich von Anfang an auch von Bemittelten stark zu Einlagen benutzt, weil sie 3⅛ Procent Zinsen gab, während die sächsischen Staatspapiere und die Leipziger Papiere nur mit 3 Procent verzinst wurden. Als

mit Rücksicht hierauf der Zinsfuß der Sparkasse 1832 auf $2\frac{7}{9}$ (jetzt wegen des veränderten Münzfußes $2\frac{2}{3}$ Procent) herabgesetzt wurde, zogen viele Kapitalisten ihre Einlagen heraus und 1833 producirte Einer auf einmal 3000 Thlr. in Sparkassenbüchern. Auch jetzt noch werden in der Totalsumme der Einlagen dieser Anstalt manche Kapitalien stecken, da bei 9—10,000 Guthaben der hohe Durchschnittssatz von 72 Thalern für jedes Sparkassenbuch herauskommt. Die Leipziger Sparkassenverwaltung, der es schwer fällt, die große Menge anvertrauter Gelder sicher unterzubringen, hat öffentliche Klage über diesen Mißbrauch geführt, zu welchem manche bemittelte Einwohner sich sogar der Vermittlung ihrer Dienstboten bedienen sollen.)

Alle die gedachten Sparkassen sind zunächst für die Bewohner der betreffenden Städte bestimmt. Mag auch die eine oder die andere städtische Sparkasse durch die unerlaubte Vermittlung städtischer Einwohner von Landbewohnern gelegentlich benutzt oder mögen auch bei einigen Kassen ohne solche Vermittlung Einlagen von Landbewohnern angenommen werden, — für die Landdistricte im Ganzen ist nur sehr unvollkommen gesorgt, und doch ist für die zahlreichen Bewohner derselben das Bedürfniß, zu sparen und das Ersparte sicher und productiv unterzubringen, gewiß eben so dringend vorhanden, als für die Einwohner in den Städten des Landes. Die Gründung und Verwaltung von Sparkassen ist in Landdistricten allerdings nicht so leicht als in Städten, weil bei der zerstreut wohnenden Bevölkerung eine Anzahl von Gemeinden zu diesem Zwecke erst sich vereinigen muß und sowohl die Annahme der Einlagen, als die Unterbringung

der Guthaben mit größern Schwierigkeiten verbunden ist. Allein daß die Sache geht, wenn es nur nicht an Gemeinsinn und Intelligenz fehlt, zeigt der Vorgang in den Herzogthümern Schleswig und Holstein, in Würtemberg (wo Sparkassen bezirksweise nach Oberämtern errichtet sind), in Baden (wo u. a. für die Landgemeinden im Bezirke der Unterrhein-Kreis-Abtheilung des landwirthschaftlichen Vereins seit 1838 eine Sparkasse besteht), auch das Beispiel zweier Landdistricte in Sachsen, indem unterm 1. Decbr. 1842 eine Sparkasse für die Gemeinden des Amtsbezirks Grüllenburg, nebst den Städten Tharand und Wilsdruf, so wie für die benachbarten Ortschaften und den Plauenschen Grund (im Ganzen mit den beiden Städten 75 Ortschaften), und unterm 18. November 1843 eine andere für den Gerichtsbezirk Schönfeld ins Leben getreten ist. Letztere besteht unter Garantie der zu diesem Gerichtsbezirk gehörigen 22 Ortschaften, während erstere gleich der vorhin erwähnten badischen Sparkasse auf das Prinzip der Gegenseitigkeit gegründet ist. Welches von diesen beiden Verfahren den Vorzug verdient, kann hier unerörtert bleiben, nur das möge bemerkt werden, daß wo eine Garantie der betreffenden Gemeinde zu erlangen ist, die formelle Seite des Unternehmens viel einfacher behandelt werden kann, als wenn in Folge der gegenseitigen Haft eine Gesellschaft constituirt wird und zur Vertretung der Rechte derselben neben dem Directorio noch der constitutionelle Apparat eines Ausschusses oder gar abzuhaltender Generalversammlungen durchgeführt werden soll. Nach den unterm 7. September 1838 landesherrlich bestätigten Statuten des erwähnten Sparkassenvereins im Großherzogthum Baden

6 *

werden die Angelegenheiten der Gesellschaft durch die Generalversammlungen, durch einen Ausschuß und durch einen Verwaltungsrath (Directorium) besorgt, und sowohl der Verwaltungsrath als der Ausschuß — jeder aus 12 Mitgliedern bestehend — durch die Generalversammlung gewählt.

In den Statuten für die Grüllenburger ꝛc. Sparkasse ist neben dem Directorium nur noch eine Repräsentation von 18 Sparkassenverordneten eingeführt, indem man die Einberufung von Generalversammlungen dadurch vermieden hat, daß das Directorium und der Ausschuß zum ersten Male durch den Kesselsdorfer landwirthschaftlichen Verein, durch die Magisträte von Tharand und Wilsdruf und durch einige Notabilitäten gewählt wurden, was für die Zukunft durch die sich selbst ergänzenden Repräsentanten geschehen soll. Die Sparkasse hat drei Kassenabtheilungen: zu Tharand, Wilsdruf und Potschappel; für jede derselben ist ein besoldeter Cassirer angestellt und bei jeder wird wenigstens aller 14 Tage einmal an einem, den Orts- und Gewerbsverhältnissen angemessenen Tage expedirt. *) Die Einlagen werden von 5 Ngr. bis zu 25 Thlr. angenommen und mit $2\frac{2}{3}$ Procent verzinst, die Einlagebücher mit Namen, Stand und Wohnort des Einsenders bezeichnet. Die Rückzahlungen finden gegen Rück-

---

*) Für die Sparkasse des badischen Unterrheinkreises werden die Einlagen, abgesehen von der Hauptkasse, an jedem Amtsorte durch einen Untereinnehmer in Empfang genommen: eine Einrichtung, welche ohne Zweifel besondere Berücksichtigung verdient, weil sie der Mehrzahl der Einlegenden große Bequemlichkeit gewährt und dadurch den Antrieb zum Einlegen vermehrt.

gabe des Einlagebuches Statt. Die Verwaltung wird sich zwar bemühen, etwaige Zweifel über die Identität der betheiligten Personen aufzuklären, ist aber für den Nachtheil, der aus etwaigem, mit den Sparkassenbüchern getriebenem Mißbrauche entstehen könnte, nicht verantwortlich. Es ist ein abgekürztes Mortificationsverfahren angeordnet. Die Sparkassengelder sollen nicht unter 3 Procent ausgeliehen werden und zwar gegen hypothekarische Sicherheit oder gegen sichere Bürgschaften oder gegen Verpfändung von Staatspapieren zu $\frac{2}{3}$ des coursmäßigen Werthes. Es können auch sichere Staatspapiere von der Verwaltung angekauft werden und endlich ist mit einigen Fabrikherren im Districte ein Uebereinkommen getroffen, wonach diese sich verbindlich gemacht haben, zu jeder Zeit Geldposten von der Sparkasse zu übernehmen und zurückzuzahlen. Zur vorläufigen Bestreitung der ersten Kosten des Unternehmens sind Actien à 1 Thlr. ausgestellt worden. Aus dem Ueberschusse der Sparkasse wird zunächst zur Deckung etwa entstehender Verluste ein Reservefonds gebildet, dessen angemessene Höhe, so wie die Verwendung weiter sich ansammelnder Ueberschüsse der näheren Bestimmung der Gesammtverwaltung überlassen bleibt. Ein Regierungs-Commissar führt die Aufsicht über die Verwaltung dieser Anstalt. Dies ist der wesentlichste Inhalt des Regulativs der Grüllenburger Sparkasse. Es möge dazu dienen, andern Landdistricten die Nachfolge zu erleichtern, so wie die Statuten der bereits bestehenden städtischen Sparkassen von denjenigen Städten, in welchen noch keine Sparkassen bestehen, zur großen Ersparung an Zeit und Mühe benutzt werden können. Möge hiermit nicht länger gesäumt werden! Wie für die Städte,

so für die Landdistricte ist in dieser Beziehung einsichtsvollen und wohldenkenden Männern wahrlich noch ein weites Feld zu gemeinsinniger, praktischer, segensreicher Wirksamkeit, zur Abstellung großer Uebelstände und Verderbniß, zur Beförderung äußerer und innerer Wohlfahrt in der civilisirten Menschenwelt geöffnet! Bis jetzt ist in unsern Staaten nicht mehr als der Anfang mit solchen nützlichen Einrichtungen gemacht worden.

Die ökonomische Societät zu Leipzig hat, nachdem ihr die Regierung die Functionen eines landwirthschaftlichen Bezirksvereins übertragen, mit verschiedenen Fragen, welche eine unmittelbar praktische Bedeutung theils für landwirthschaftlichen Betrieb hatten, theils für die Wohlfahrt der Landwirthe und der arbeitenden Volksklasse auf dem Lande überhaupt haben, sich beschäftigt und namentlich auch das Bedürfniß der Errichtung von Sparkassen für Landbewohner wiederholt zur Verhandlung gebracht. Obigen Vortrag, den vor einigen Jahren ihr damaliger Sekretär, der Universitäts-Professor Hansen (jetzt in Göttingen, ein ausgezeichneter Forscher und Lehrer der Nationalökonomie, Staatswissenschaft und Statistik) bei einer Sitzung des Bezirksvereins hielt, ward als Manuscript zum Druck befördert, um demselben durch Vermittlung der landwirthschaftlichen Zweigvereine des Bezirks allgemeinere Verbreitung zu verschaffen. Der Zweck ist, die wichtige Angelegenheit allgemeiner in Anregung zu bringen, das Nachdenken darüber in den einzelnen Landgemeinden zu wecken und die Besprechung des Sparkassenwesens unter den Landleuten auf die Tagesordnung zu bringen. Dies verdient auch außer dem Kreise, dem die

Mittheilung zunächst gewidmet war, alle Beachtung, und demnach veröffentlichen wir die so interessante und lehrreiche Besprechung, mit einiger Verkürzung, hiermit weiter. Haben nur erst die Dienst- und Brodherrschaften auf dem Lande den festen Entschluß gefaßt, nach allen Kräften die Tugend des Sparens unter dem Gesinde und den arbeitenden Klassen überhaupt zu befördern, so wird es auch nicht an gemeinsinnigen und einsichtsvollen Männern, vorzugsweise aus der Mitte landwirthschaftlicher Vereine fehlen, welche zur Ausführung der Maßregel zusammentreten, und ist die Sache so weit gediehen, dann wird es darauf ankommen, durch Kenntnißnahme von den bereits bestehenden ländlichen Sparkassen leichter die besondern Schwierigkeiten zu überwinden, welche unläugbar mit der Einrichtung und Verwaltung von Sparkassen auf dem Lande verbunden sind.

IX.

Ueber die Nahrungsbedürfnisse der Menschen.

Nach dem Französischen des Grafen v. Gasparin, mitgetheilt von W. Protz.

Dem Landwirthe und jedem Arbeitgeber ist eine genauere Kenntniß des Verhältnisses der menschlichen Nahrungsbedürfnisse und der Nahrungsfähigkeit der verschiedenen Substanzen sehr nützlich, weßhalb ich es für zweck-

mäßig halte, aus einem jüngst erschienenen größeren Werke des genannten Naturforschers und Landwirths folgenden Auszug mitzutheilen und werde ich deßhalb das französische Gewicht beibehalten, weil man bei einer Reduction zu sehr in die Brüche geräth und weil wir auch noch kein allgemein geltendes deutsches Gewicht haben.

Wenn man die so verschiedenen Nahrungsstoffe analysirt, die zum Unterhalt des menschlichen Lebens dienen, so findet man, daß sie alle eine gewisse Anzahl von Grundstoffen enthalten und zwar:

1) quaternäre Stoffe, welche aus 4 Einheiten bestehen und stickstoffhaltig sind;
2) ternäre Stoffe, aus 3 Einheiten bestehend;
3) Fettstoffe;
4) Salze;
5) Holzfaser, welche nur als Gerippe dient, um die anderen Stoffe zusammen zu halten und ihnen ihre Form zu geben, nicht nährend ist und gänzlich mit den Excrementen ausgeworfen wird;
6) Wasser.

Quaternäre Substanzen sind: der Faserstoff aus dem Muskelfleische der Thiere; der Käsestoff in der Milch; der Kleber (Pflanzenleim und Pflanzeneiweiß) in den Körnern der Halm- und anderer Früchte; das Legumin in den Körnern der Hülsenfrüchte; endlich das Eiweiß, welches gewöhnlich die andern Stoffe begleitet.

Ternäre Stoffe sind: das Stärkemehl, der Zucker, Gummi und Alkohol.

Die Fette und Oele, mit ternärer Zusammensetzung, unterscheiden sich durch einen größeren Gehalt an Kohlenstoff.

Salze der Nahrungsstoffe sind hauptsächlich: Kochsalz, schwefel- und phosphorsaure Salze.

Es giebt keine vollkommene Ernährung ohne die Vereinigung der vier Hauptgrundstoffe: Stickstoff, Kohlenstoff, Wasserstoff und Sauerstoff; hierzu kommen noch Chlor, Schwefel, Phosphor, Kalk- und Talkerde, Natron, Kali, Eisen ꝛc. Das geringst nöthige Quantum jeder dieser Substanzen konnte noch nicht genau ermittelt werden, doch von einigen derselben ist es bereits bekannt; wir wollen uns aber auf das beschränken, was zu unserm Gegenstande gehört.

1) Streng ausgeführte Versuche und Beobachtungen, die in Klöstern und in Gefängnissen stattfanden, wo die Nahrung auf den niedrigsten Grad herabgesetzt wurde und verschiedene directe Versuche zeigen uns, daß zum Lebensunterhalt des Menschen im ruhigen, arbeitslosen Zustande ungefähr 20 Gramme Stickstoff auf 100 Kilogramme seines Gewichts erforderlich sind, wenn sein Gewicht nicht abnehmen soll.

2) Im ruhigen Zustande muß die Lebensunterhaltungsportion eines Mannes 422 Gramme Kohlenstoff auf 100 Kilogramme seines Gewichts enthalten.

3) Der Wasserstoff und Sauerstoff sind stets in genügender Quantität theils in den Speisen, theils in den Getränken enthalten, und man kann dasselbe auch von den andern Elementen annehmen; denn Schwefel, Phosphor, Kalk und Talk sind Bestandtheile der verschiedenen Pflanzen- und Thierstoffe, welche zur Nahrung dienen.

4) Anders verhält es sich mit dem Kochsalze, wovon zur Gesundheitserhaltung des Menschen eine Zugabe nöthig erscheint, welche für einen Mann von 62 Kilo-

gramm Gewicht 13 Gramme, oder 17 Gramme auf 100 Kilogramme Gewicht, betragen möchte, in welche Zahl aber der ganze im Brod und in den Speisen befindliche Salzgehalt mit einzurechnen ist.

Die Lebensunterhaltungsportion eines Mannes von 62½ Kilogramm (ungefähr 125 Pfund, als Durchschnittsgewicht eines Franzosen von 20 bis 60 Jahren) müßte also folgende Grundstoffe enthalten:

12,51 Gramme Stickstoff,
264,00 „ Kohlenstoff.

Den Stickstoff liefern: das Fleisch, die Milch, die Körner der Halm- und Hülsenfrüchte; den Kohlenstoff: das Stärkemehl, die Fettsubstanzen und der Alkohol.

Der arbeitende Mann aber und die wachsende Jugend können sich mit einer solchen Portion nicht begnügen, sie müssen noch einen Ueberschuß für die Stoffe bekommen, welche sie auf die Arbeit oder auf das Wachsen verwenden. Die Beobachtung lehrt uns Folgendes:

Bei Erdarbeiten in Mittelboden, wo der Mann als Tagesarbeit durchschnittlich ungefähr 5 Kubikmeter Erde bewegt, muß er zu seiner Unterhaltsportion noch einen Zuschuß von 2,50 Gramme Stickstoff und 9 Gramme Kohlenstoff für den Kubikmeter, also täglich eine Vermehrung von 12,50 Gramme Stickstoff und 45 Gramme Kohlenstoff bekommen. Eine gleiche Nahrungsvermehrung ist nöthig bei allen Handarbeiten, die eine ähnliche Anstrengung erfordern, z. B. beim Graben, Mähen, Dreschen u. s. w. In allen diesen Fällen muß der Mann einen Nahrungswerth bekommen von:

Stickstoff 12,51 Gr. Unterhaltungsportion, 12,50 Gr. Arbeitsportion, 25,01 Total.

Kohlenstoff 264,00 Gr. Unterhaltungsportion, 45,00 Gr. Arbeitsportion, 309,00 Total.

Aber diese Grundstoffe sind nicht reiner Stickstoff, nicht reiner Kohlenstoff, sie sind nach verschiedenen Verhältnissen in den verschiedenen Nahrungsmitteln enthalten und mehr oder weniger mit Substanzen vermengt, welche unverdaulich sind. Der Mensch, dessen Verdauungsorgane durch lange Körperruhe und Geistesarbeit erschlafft sind, würde sich sehr schlecht befinden, wenn er sich von Substanzen ernähren sollte, in welchen die nahrhaften Theile zu sehr mit unnahrhaften vermischt sind; sein Magen könnte das Nahrhafte von dem Unnahrhaften nicht ausscheiden, wogegen der thätige Handarbeiter ohne Schwierigkeit sein mit Kleie gemischtes Brod, dickhülsige Erbsen, holzige Wurzeln verdauet und sich vollkommen davon ernährt, während diese Speisen den geschwächten, verwöhnten Magen nur beschweren, ohne verdaut zu werden.

Je mehr daher die nährenden Stoffe auf ein kleines Volumen concentrirt sind und je leichter sie sich ohne Beschwerde des Magens auflösen, um so theurer sind die Nahrungsmittel, in welchen sie enthalten sind. Der Instinkt und die Erfahrung haben den relativen Preis jedes Nahrungsmittels nach dem Verhältniß, als es wegen seiner angenehmen Eigenschaften mehr oder weniger gesucht ist und man es sich mit größerer oder geringerer Schwierigkeit verschaffen kann, im Voraus ziemlich festgestellt. Wenn man sich nun eine zugleich genügende, annehmliche und wohlfeile Nahrung verschaffen will, so muß man 1) ihre Bestandtheile und 2) ihren Preis kennen. Aus nachfolgender Tabelle wird man leicht ersehen, daß der Kohlenstoff fast stets im Uebermaße vorhanden, so daß

man, um den Naturbedürfnissen an Stickstoff zu genügen, fast immer den Bedarf an Kohlenstoff überschreiten wird. Hat aber der Kohlenstoff Alles geleistet, was zum Athmungsprozeß nöthig ist, so entfernt er sich fast gänzlich durch die Excremente; doch scheint er unter zwei verschiedenen Formen, nämlich in der Form der Fettstoffe und alkoholhaltiger Getränke, bei der Ernährung zwei wichtige Bedingungen zu erfüllen, welche berücksichtigt werden müssen.

1) Die Fettstoffe scheinen an Nützlichkeit zu gewinnen, je weiter man von Süden nach Norden kommt. Die Araber consumiren nur die geringe Fettquantität, welche im Getreide oder in den Früchten, z. B. in den Datteln enthalten ist, während die Eskimo's eine bedeutende Quantität von Fischthran und Fett verschlingen. Auf dem europäischen Continent consumiren die Bauern in der Provence jährlich im Ganzen 11 bis 12 Kilogramme Fettstoffe, in Deutschland consumiren sie 29 Kilogramme. Es möchte scheinen, daß die Vermehrung des Fettbedarfs in der Nahrung 4,2 Kilogramme auf jeden nach Norden zu sinkenden mittlern Temperaturgrad betragen müsse, wenn man die mittlere Temperatur von 25 Graden des 100grädigen Thermometers als den Nullpunkt der fetten Stoffe annimmt.

2) In allen Klimaten macht der Mensch mehr oder weniger regelmäßig Gebrauch von einer gewissen Quantität gegohrner Getränke, welche, wenn sie die richtigen Grenzen nicht überschreiten, einen heilsamen Einfluß auf die Verdauungsorgane zu haben scheinen. Für erwachsene Männer scheint das heilsame tägliche Maß nicht über ein Getränkequantum hinauszugehen, welches $\frac{1}{15}$ Liter Alkohol enthält.

Tabelle

der hauptsächlichsten Nahrungsstoffe und ihrer Bestandtheile im gewöhnlichen Zustande des Einkaufs.

Namen der Substanzen	In 100 Theilen ist enthalten:						Preis eines Kilogramms
	Stickstoff	Kohlenstoff	Wasserstoff	Kohlen- und Wasserstoff *)	Fett	Wasser und nahrungslose Stoffe	Frcs.
1. Fleisch (mit Knochen)	2,42	10,02	1,36	14,20	**)	82,44	1,200
2. Eier (mit der Schale) . . .	1,99	12,63	1,67	17,91	36,73	79,95	0,830
3. Schweizerkäse .	5,09	38,57	5,36	54,45	44,74	41.64	1,200
4. Kuhmilch . .	0,57	6,93	1,02	10,02	20,00	87,98	0,151
5. Bohnen . . .	4,83	39,90	5,41	56,13	2,36	15,49	0.102
6. Linsen . . .	3,87	39,97	5,39	56,14	2,94	15,00	0,362
7. Erbsen . . .	3,58	40,78	5,30	57,28	2,28	12,64	0,294
8. Weizenmehl . .	1,63	40,22	5.62	57,8	2,28	12,50	0,300
9. Roggenmehl .	1,36	36,33	5,20	51,95	3,57	18.66	0,223
10. Pariser Brod .	1,25	26,42	3,67	37,45	1,73	42.64	0,250
11. Commißbrod .	1,22	26,56	3,69	37,63	1,80	42,23	0,230
12. Gerste (Körner)	1,50	39,61	5,51	56,14	2,19	13,00	0,130
13. Maismehl . .	1,54	42,94	5,88	60,58	9,00	12,00	0,170
14. Buchweizen (Körner)	2,10	40,84	5,40	57,4	2,29	12.50	0,085
15. Reis, geschält . .	1.05	40,29	5,46	56,67	0.83	12,00	0,400
16. Kartoffeln . .	0,36	10,92	1,48	15,36	0,41	74,60	0,027
17. Möhren . . .	0,30	5,49	0,77	7,80	0,43	88,30	—
18. Gedörrte Pflaumen	0,75	27,91	5,17	43,48	—	26,30	0,500
19. Getrocknete Feigen	0,92	34,33	5,06	49,51	—	24,78	0,300
20. Speck . . .	1,18	61,14	8,94	87,96	71,00	20,00	1,400
21. Butter . . .	0,64	66,98	9,88	90,62	82,00	14,00	1,750
22. Oel	—	77,40	12,50	111,90	—	—	0,888
23. Alkohol . . .	—	52,65	12,89	88,32	—	—	0,500
24. Kaffee . . .	2,50	56,00	5,60	72,80	10,00	—	1,850

*) Beim Athmungsprozeß verbrennt 1 Theil Wasserstoff eben so viel Sauerstoff als 3 Theile Kohlenstoff verbrennen.

**) Das Fett darf in der Gesammtheit der hundert Theile nicht mitgezählt werden, weil seine Elemente schon in den andern Rubriken mitgerechnet sind.

Wenn man diese verschiedenen Nahrungsstoffe so combinirt, um daraus ein Ernährungssystem zusammenzustellen, welches die oben bezeichneten Bedingungen erfüllen soll, so bemerkt man bald, daß der Kohlenstoff im Uebermaß vorhanden ist, außer wenn man blos Fleisch und Käse wählt, daß man also hauptsächlich den Stickstoffgehalt der Nahrungsmittel zu berücksichtigen hat, weil der Kohlenstoff immer im Ueberschuß sein wird, wenn der genügende Stickstoff in der Nahrung vorhanden sein soll. Bei jedem Nahrungsmittel hat man also den Preis des Stickstoffgehaltes zu berechnen, um die Ernährungsweise auszusuchen, die zugleich kräftig und wohlfeil ist. Die folgende Tabelle zeigt den Preis von 25 Grammen Stickstoff, welches Gewicht als durchschnittlicher Bedarf eines Mannes anzunehmen ist. Die Reihenfolge der Nahrungsmittel ist nach dem sinkenden Preise des Stickstoffgehaltes gestellt und der Geldwerth nach Francs berechnet.

Preis des Stickstoffs.

	1 Gramme kostet:	25 Gramme oder ganzer täglicher Stickstoffbedarf:
1) Gebackene Pflaumen .	0,685 Frcs.	1,712 Frcs.
2) Eier	0,417 „	1,042 „
3) Fleisch	0,413 „	1,032 „
3) Reis	0,381 „	0,952 „
5) Kuhmilch	0,263 „	0,654 „
6) Schweizerkäse . . .	0,236 „	0,590 „
7) Weißbrod	0,200 „	0,500 „
8) Commißbrod . . .	0,188 „	0,470 „
9) Feines Mehl . . .	0,184 „	0,460 „
10) Roggenmehl . . .	0,164 „	0,410 „

	1 Gramme kostet:		25 Gramme oder ganzer täglicher Stickstoffbedarf:	
11) Maismehl	0,110	=	0,275	=
12) Linsen	0,093	=	0,242	=
13) Gerste	0,086	=	0,215	=
14) Erbsen	0,082	=	0,205	=
15) Kartoffeln	0,074	=	0,185	=
16) Bohnen (haricots) .	0,059	=	0,148	=
17) Buchweizen . . .	0,040	=	0,100	=
18) Bohnen (feverolles) .	0,021	=	0,050	=

Die Preise der Lebensmittel sind allerdings auch Schwankungen ausgesetzt, welche einen Einfluß auf deren Wahl in wirthschaftlicher Hinsicht haben müssen.

Jetzt würde es nicht schwierig sein, eben so viel Formeln zu Speisekarten zusammenzubringen, als man Formeln zu Fruchtfolgen a priori aufgestellt hat, aber man kann den Gesinde- und Arbeiterhaushalt nicht immer nach seinem Belieben regeln. Die örtlichen Gewohnheiten und der Geschmack sind hierbei sehr betheiligt und es würde eben so schwierig sein, die Picarden und Provencalen an Buchweizenspeisen zu gewöhnen, als sie den Bretagnern zu entziehen.

Nahrungsveränderungen, die man für vortheilhaft hält, können nur mit großer Vorsicht gemacht werden, und jedenfalls muß man dafür sorgen, daß die wesentlichsten Lieblingsspeisen, die sich mit den Sitten des Landes identificirt haben, beachtet werden; denn es sind wichtige Gründe erforderlich, um diese Gewohnheiten abzuändern oder zu beseitigen. Jetzt z. B. führt die Kartoffelkrankheit eine große Ausdehnung des Maisbaues im östlichen Frankreich herbei. Wer kann uns sagen, durch

welches Ereigniß derselbe Mais, der so spät nach Europa kam, die Hauptnahrung der Lombarden geworden ist? Wer weiß es, zu welcher Epoche der Buchweizen in der Bretagne Aufnahme gefunden hat?

Es ist gewiß interessant, zu sehen, wie die Ernährungsfrage in den verschiedenen Ländern gelöst worden ist, und wir wollen deshalb einige aus der Praxis entnommene Beispiele geben, welche zeigen werden, welchen großen Einfluß die Wahl der Nahrungsstoffe auf den wirthschaftlichen Zustand der Völker, auf die Lohnverhältnisse und folglich auf den Productionspreis aller Erzeugnisse haben kann. Man wird daraus ersehen, daß der Mensch unter sehr verschiedenen Kostenverhältnissen in gleichem Grade ernährt und bei guter Gesundheit erhalten werden kann, je nachdem er diese oder jene Ernährungsweise angenommen hat.

1. Französische Soldaten.

Kilogramme		Stickstoff.	Kohlen- u. Wasserstoff.	Fett.	Preis.
		Gramme	Gramme	Gramme	Frcs.
0,750	Commißbrod .	9,15	282	13,56	0,172
0,516	Weißbrod . .	6,45	193	8,27	0,129
0,125	Fleisch . . .	3,02	18	20,23	0,150
0,150	Bohnen . . .	5,70	80	5,74	0,037
0,500	Kartoffeln . .	1,80	77	2,05	0,013
		26,12	650	49,85	0,501

2. Englische Arbeiter an der Eisenbahn zu Rouen.

0,660	Fleisch . . .	15,97	93	106,85	0,792
0,750	Weißbrod . .	9,37	280	12,97	0,187
1,000	Kartoffeln . .	3,60	153	0,41	0,027
	Porterbier . .	—	52	—	0,050
2,410		28,94	578	120,23	1,056

3. Lombardei.

Kilogramme		Stickstoff. Gramme	Kohlen- u. Wasserstoff. Gramme	Fett. Gramme	Preis. Frcs.
1,52	Maismehl . .	23,41	920,81	136,8	0,129
0,03	Käse	1,52	16,32	13,4	0,036
		24,93	937,13	150,2	0,165

4. Irland.

6,348	Kartoffeln . .	22,85	975,05	26,03	0,171
0,5	Milch . . .	0,28	5,01	10,00	0,075
		23,13	980,06	36,03	0,246

Der Stickstoffgehalt in den verschiedenen Beköstigungen beträgt 20 bis 29 Gramme, je nach der Größe, dem Gewicht und der Arbeit der Menschen. Die verbrennlichen Stoffe, der Kohlenstoff und Wasserstoff, sind äußerst veränderlich und gehen im Allgemeinen weit über die Quantität des wirklichen Bedarfs hinaus. Die fetten Stoffe sind auch sehr veränderlich und hinsichtlich des Preises sinken sie von 1 Franc bis zu 25 Centimes herab.

Das Speisevolumen der Irländer ist übermäßig groß und viel größer als nöthig ist, um den Körper zu sättigen, wozu man eigentlich das Gewicht von 1 Kilogramm 75 nicht überschreiten sollte; ihre Nahrung besteht aber hauptsächlich in 6⅕ Kilogramm Kartoffeln. Als man im Mangeljahre 1847 die Kartoffeln durch Maismehl ersetzte, klagten sie über ein unangenehmes Gefühl, welches davon herrührte, daß ihr Magen durch diese Speise nicht so überfüllt wurde, wie durch die Kartoffeln, aber sie lernten endlich das Maismehl vorziehen, weil sie erkannten, daß es ihnen mehr Kraft und größere Fähigkeit zu anhaltender Arbeit gab.

Im Allgemeinen muß man bei der Beköstigung so viel als möglich mit den Nahrungselementen wechseln. Es wäre allerdings sehr leicht, eine einfache und wohlfeile Nahrung, wie in der Lombardei und in Irland, zu finden. In den alten Zeiten wurden die Galeerensclaven mit Bohnen gefüttert und die in der Bohnenportion enthaltenen 25 Gramme Stickstoff kosteten nur 5 Centimes; dennoch führten diese Menschen schwere Arbeit aus.

Wir können hier nur den Rath wiederholen, sich so viel als möglich nach den Gewohnheiten des Landes zu richten und nur nach und nach mit Zustimmung der Arbeiter solche Veränderungen vorzunehmen, welche als wirthschaftlich vortheilhaft erscheinen.

X.

Thierärztliches.

Von **Louis Loell**, Gutspächter.

Zu einer der häufigsten Krankheiten der thierischen Extremitäten gehören, durch zu starke Anstrengung, ungeschickte Wendungen, schiefe Tritte 2c., veranlaßte übermäßige Ausdehnungen und daraus folgende Entzündungen der Sehnen- und Sehnenscheiden. Das Schlimmste bei den oft in die benachbarten Theile um sich greifenden Entzündungen ist, daß sie sehr häufig mit einer bleibenden Verhärtung, die sich bald als Stelzfuß, bald als Sehnenklapp u. s. w. darstellt, endigen. Da es mir vor

einigen Jahren gelang, eine solche Sehnenausdehnung, welche eine sehr heftige und sich weit hin erstreckende Entzündung zur Folge hatte, auf eine sehr einfache Weise radical zu heilen, so glaube ich meine Behandlungsweise um so eher veröffentlichen zu dürfen, als ich mich mit meiner Heilmethode im Widerspruche mit zwei geschickten Thierärzten befand.

Einer der Knechte meines Vaters war mit ein Paar Ochsen und einem leeren Wagen einen kurzen aber steilen Rain hinaufgefahren. Andern Morgens nach dieser Fahrt lahmte der eine Ochs. Bei der deßhalb vorgenommenen Untersuchung fand sich der rechte Hinterfuß unmittelbar über den Afterklauen und zwischen denselben geschwollen, heiß und schmerzhaft. Es wurden sofort kalte Umschläge gemacht und da ich nothwendig auf einige Tage verreisen mußte, die fernere Anwendung derselben dem Knechte dringend anempfohlen. Diese Anordnung mochte so streng nicht befolgt worden sein, denn als ich nach 4 Tagen zurückkehrte, stand der Ochs noch lahmend im Stalle und die Geschwulst, sowie alle übrigen Zeichen einer örtlichen Entzündung hatten zugenommen. Die kalten Umschläge wurden eifrigst fortgesetzt und täglich zweimal die graue Quecksilbersalbe eingerieben. Allein diese Behandlung blieb nicht nur ohne Erfolg, sondern die Geschwulst nahm auch an Umfang und Spannung zu. Deßhalb ließ ich mich leicht von einem zufällig in den Stall gekommenen Arzte bereden, die eingeschlagene Behandlungsweise aufzugeben und die kalten Lehm= mit warmen Breiumschlägen zu vertauschen. Die Einreibungen mit grauer Quecksilbersalbe wurden auch hierbei fortgesetzt.

Nachdem ich mich mehrere Tage mit dem Auflegen

warmer Breiumschläge gepeinigt hatte, stieg plötzlich, in Zeit von einem halben Tage, die heftig entzündete Geschwulst vom Sprunggelenke bis in den Oberschenkel, in die Gegend des Kniegelenkes hin. Die rasche Anschwellung schien mir die Sache bedenklich zu machen, weßhalb ich einen Thierarzt zu Rathe zog. Mittlerweile hatte der Ochs ein heftiges Entzündungsfieber bekommen, fraß nicht mehr und verrieth durch Aechzen seinen heftigen Schmerz, namentlich wenn den mächtig angeschwollenen Schenkel kalte Zugluft traf. So fand ihn der Thierarzt und verordnete das, womit ich die Cur erfolglos begonnen hatte: kalte Umschläge. Meine Einwendungen, welche ich gegen diese Ordination zu machen wußte, blieben gerade so unberücksichtigt, als sie selber, denn ich machte erklärlich keinen Gebrauch von denselben.

Der Zufall führte mir noch am nämlichen Nachmittage einen zweiten Thierarzt in's Haus. Erfreut, von ihm vielleicht einen glücklicheren Rath zu erhalten, als mir am Morgen geworden war, führte ich ihn schnell zu meinem Patienten; aber auch die Verordnung dieses Thierarztes, die auf Waschungen mit Bleiwasser sich erstreckte, ließ mich keinen günstigen Erfolg vorhersehen.

Obgleich beide Thierärzte meiner Ansicht ihre Zustimmung versagt hatten, schien es mir dennoch am zweckmäßigsten zu sein, die Behandlung des Patienten derselben gemäß einzurichten. — Die Entzündung des Hinterschenkels war bis zu einer solchen Höhe gestiegen, daß an eine Zertheilung gar nicht mehr zu denken war, es waren nach meiner Meinung nur noch drei Fälle möglich: entweder ging die Entzündung in Eiterung oder Brand über, oder sie konnte noch durch eine kräftige Ausschwitzung

entfernt werden. Auf diesem letzteren Wege hoffte ich noch zu dem gewünschten Ziele zu gelangen, und da die örtliche Entzündung, die jeden Augenblick einen schlimmen Ausgang zu nehmen drohte, vor Augen lag und alle anderen Symptome einer heftigen Entzündung, als: allgemeines Fieber, gänzlicher Mangel der Freßlust, harter und frequenter Puls, ebenfalls vorhanden waren, so war offenbar eine allgemeine antiphlogistische Behandlung angezeigt, zu welcher denn auch alsbald mittelst eines kräftigen Aderlasses und der Anwendung kühlender Salze geschritten wurde. Durch diese Behandlung mußte nicht nur die Aufsaugung in dem kranken Beine eingeleitet und befördert, sondern auch ein äußerlich anzuwendendes Mittel, welches einen örtlichen Schweiß hervorrufen sollte, wesentlich unterstützt werden. Wegen dieses schweißtreibenden Mittels war ich einige Zeit in Verlegenheit, bis mir einfiel, einst von einem Arzt gehört zu haben, daß, nachdem er bei einem unterdrückten Fußschweiß alle Mittel umsonst angewendet, sich grünes Birkenlaub noch wirksam erwiesen hatte. Dieser Einfall war mir um so erwünschter, als sich dieses Mittel mit Leichtigkeit anwenden ließ.

Es wurde sogleich ein oben und unten offener, schmaler Sack angefertigt, das kranke Bein hineingesteckt, dann unterhalb des Köthengelenks dieser Sack zugebunden, hierauf rund um das Bein mit Birkenlaub ausgestopft und schließlich die ganze Bandage mit einem Bindfaden fest umwickelt. Gegen Abend hatte ich diese Behandlung unternommen und als ich früh Morgens in den Stall trat, stand zu meiner größten Freude der Ochs fressend an der Grippe und ächzte nicht mehr.

Als ich den Verband öffnete, schlug mir ein vollstän-

diger Dampf von dem über Nacht ausgetretenen Schweiße entgegen, das Birkenlaub, sowie das ganze Bein, war wie eben aus dem Wasser gezogen und die Geschwulst war bei weitem nicht mehr so gespannt, als am Abend. Es wurde von nun an täglich zweimal frisches Birkenlaub umgelegt und in Zeit von drei Tagen hatte sich eine mächtige Ausschwitzung in Form eines dicken Schorfs, welcher später nach und nach in großen Schuppen abfiel, über das ganze Bein, vom Köthen bis zum Sprunggelenke, gelagert. Der Ochs wurde natürlich immer munterer und nach einiger Zeit war das Uebel spurlos verschwunden.

XI.

Bodenentwässerung mittelst der Drains (Unterdrains) oder unterirdischen verdeckten Wasserabzüge.

Von **Moritz Beyer.**

Das Drainiren, welches der englischen Landwirthschaft einen so außerordentlichen Aufschwung gegeben hat, verbreitet sich indeß allmählig auch über die Länder des Continents. Im Nachstehenden führen wir ein Beispiel aus Frankreich an, wo das Drainiren von einem Herrn Lupin zu Lorois (Cher, zwischen Gien und Bourges) mit dem besten Erfolge ausgeführt worden ist. Die große

Besitzung des Hrn. Lupin hat einen milden Lehmboden mit undurchlassendem Untergrunde. Um den darin begründeten Uebelständen abzuhelfen, wurden lange Zeit die alten Mittel angewendet: Gräben, die bis zu einer gewissen Höhe mit Steinen angefüllt waren oder auf deren Grund man Erlenreisig u. dergl. legte, welches Alles kostspielig und von unvollkommener Wirksamkeit war. Hr. Lupin hat die Kosten dieser verschiedenen Anlagen genau berechnet, auch hat er lange Zeit die Wirksamkeit der in England angewandten Hufeisenziegel mit Unterlage von platten Ziegeln beobachtet. Er hat sich, wie die Engländer, überzeugt, daß Ziegelröhren das einzige Material sind, welches mit vollständiger Wirksamkeit gegen die Undurchlässigkeit des Untergrundes zwei wesentliche Bedingungen erfüllt, nämlich Dauerhaftigkeit und Wohlfeilheit, und daß dies hinfort das einzige System ist, dessen man sich zur Verbesserung ähnlicher Bodenarten bedienen muß. — Es ist bekannt, daß bisher die öffentliche Meinung zwischen zwei Verfahrungsarten getheilt war, nämlich erstens der des Hrn. Smith von Deanston, nach dessen Methode man es dabei bewenden lassen kann, die Röhren so tief zu legen, daß die Ackerinstrumente und der Druck des Hufes der Ackerpferde sie nicht beschädigen können, d. h. bis 27 Zoll tief; zweitens der des Hrn. Parkes, des Ingenieurs der königl. Ackerbaugesellschaft zu London, welcher behauptet, man müsse die Röhren so tief legen, als sie der Fall des Wassers nur erreicht, und man könne demgemäß die Zwischenräume zwischen den Drains vergrößern. Hr. Lupin folgte zuerst der ersten Methode, später ging er definitiv zur zweiten über oder vielmehr zu einem Verfahren, welches

zwischen beiden die Mitte hält und ihn vollkommen befriedigt hat. Die Tiefe der Drains, bei welcher er in einem völlig undurchlassenden Untergrunde stehen geblieben ist, beträgt 3 Fuß 10 Zoll; er glaubt jedoch, daß man mit Vortheil noch tiefer gehen kann. Die Entfernungen der Drains von einander variiren nach dem Grade der Nässe des Bodens zwischen 30 und 60 Fuß. Hr. Lupin hat keinen Boden gefunden, dessen Nässe einem Drainiren von 30 Fuß Entfernung bei obiger Tiefe widerstanden hätte; in den meisten Fällen hat eine Entfernung von 60 Fuß schon hinreichende Entwässerung bewirkt. Nach dem Drainiren wurde der Acker nicht mehr eben, sondern in Beete gepflügt, und damit das Wasser desto rascher ablaufe, sind die parallelen Drainreihen nach dem größten Gefälle des Bodens gelegt, und sie laufen in einen Hauptdrain aus, so daß alles Wasser des Feldes durch eine oder zwei Oeffnungen in einen offenen Graben abfließt. Die Gräben für die Drains sind nur 1½ Fuß weit gemacht; diese Weite genügt für einen geschickten Arbeiter und sie verengert sich nach unten so, daß am Boden des Grabens nur eben der Raum zum Legen der Röhren übrig bleibt, wobei keine Gefahr ist, daß sie sich verschieben. — Die Röhrenziegel werden so dicht als möglich Mund an Mund gelegt, und die Punkte, wo sie zusammenstoßen, werden mit dem aus dem Grunde des Grabens genommenen Thone bedeckt und dieser darauf festgedrückt, als wolle man das Wasser hindern, in die Röhren zu dringen. Diese Vorsicht, sagt Hr. Lupin, ist durchaus nothwendig. Das Wasser dringt sehr gut durch die Wände der Röhren; die Haupsache ist, daß es nicht Erde in die Röhren bringe und diese nicht

dadurch verstopft werden. Man muß sorgfältig darauf sehen, daß die Röhren beim Zufüllen der Gräben nicht aus ihrer Lage kommen, und es ist gut, wenn man den behutsam eingeschütteten Lehm mit den Füßen fest zusammentritt, sobald der Graben 8 bis 9 Zoll hoch gefüllt ist. — In England wendet man allgemein Röhren von einer Weite von 1 Zoll im Lichten als hinlänglich weit zum Abführen des Wassers an; Hr. Lupin hat es nicht für gut befunden, sich auf so enge Röhren zu beschränken. Seine Röhren sind von ovaler Form, der kürzere Durchmesser beträgt 1 Zoll, der längere $1\frac{2}{3}$ Zoll; die Röhren für die Hauptdrains sind weiter, je nach der Menge Wassers, welches durch sie abfließen muß. Die Länge der Röhren beträgt nach dem Brennen 1 Fuß. — Das Drainiren kostete Hrn. Lupin pr. Hectare (1 Hct. = 4 Magdeb. Morgen) bei parallelen Drainröhren von 30 Fuß Entfernung

1000 Metres Gräben à 15 Cent. pr. Meter.	150 Fr.
3000 Röhren à mille 22 Fr. oder wegen der Hauptdrains und des Bruches à 25 Fr. .	75 „
	225 Fr. (60 Thlr.)

Hierzu kommen die Transportkosten, das Nivellement, das Abstecken der Reihen ꝛc. Wenn man die Drains nur alle 60 Fuß macht, was sehr oft hinreichend ist, so betragen die Kosten nur die Hälfte. — Hr. Lupin hat die Erfahrung gemacht, daß die Bodenverbesserung schon von der ersten Ernte an sich offenbart, und daß oft der Mehrertrag derselben alle Kosten des Drainirens bezahlt. Bei nassem Boden ist die Vergrö-

ßerung des Ertrags so augenfällig, daß Hr. Lupin comparative Versuche für unnöthig hält. — Weitere Vortheile des Drainirens sind: 1) die bessere Verwerthung des Düngers; 2) die Erhöhung der Bodentemperatur und frühere Reife der Früchte; 3) die Möglichkeit, den Acker bald nach schwerem Regen zu bearbeiten; 4) das Gedeihen der Wurzelfrüchte und der Luzerne auf Boden, wo dasselbe unsicher oder unmöglich war. — Kurz das Drainiren erhebt nassen Boden zum Werthe der besten Ländereien, und Beispiele so intelligenter und tüchtiger Landwirthe, wie Hr. Lupin, muß die Verbreitung so wichtiger Operationen zur Folge haben.

XII.

Welche von den Mitteln, durch welche beim Gartenbau der Bodenertrag auf das Höchstmögliche gesteigert wird, lassen sich beim Ackerbau anwenden?

Zur Erreichung des Zweckes, von einer verhältnißmäßig kleinen Bodenfläche den größtmöglichen Gewinn zu ziehen, bedient sich der Gärtner folgender Mittel: 1) Sorgfältige Bearbeitung des Bodens. 2) Reichliche Düngung desselben. 3) Verwendung wohlfeiler Arbeitskräfte. 4) Erzielung hochgiltiger Bodenprodukte. 5) Möglichste Vervielfältigung der in einem Jahre zu gewinnenden Ernten.

In der Anwendung dieser Mittel mag der Landwirth, besonders der kleinbegüterte, das Beispiel des Gärtners so viel als möglich nachahmen. Je mehr er es thut, desto mehr wird er im Stande sein, auch von einem kleinen Grundeigenthum ein genügendes Einkommen zu ziehen, seinen Wohlstand zu steigern. Ueber jedes der angegebenen Mittel wollen wir Einiges zur Erläuterung beifügen.

Zu 1. Die Erfahrung hat gelehrt, daß die meisten unserer Culturpflanzen um so besser gedeihen, je vollständiger der Boden gelockert wurde, indem es dann den Wurzeln erleichtert ist, sich in demselben nach allen Richtungen zu verbreiten, die darin vertheilte Pflanzennahrung sich anzueignen und, nach Maßgabe einer kräftigern Entwicklung der Pflanzen, in Folge dessen bereichern sie sich auch um so mehr durch Aufnahme von Stoffen aus der Luft. Der höchste Grad von Lockerheit läßt sich nur mittelst des Spatens erreichen; zu diesem muß daher auch der Landwirth greifen, wo die Theilung der Güter darauf hinweist. Wie in Belgien ist dies auch bereits in verschiedenen Gegenden Deutschlands, z. B. im Neckar- und Remsthale, an der Bergstraße, hin und wieder in den Rheingegenden u. s. f., geschehen, indem einerseits die Erzielung einer möglichst großen Bodennutzung die Spatencultur nothwendig machte, andererseits der kleine Umfang der Güter die Haltung von Spannvieh nicht mehr gestattete. Hinsichtlich dieser Art der Bodenbearbeitung darf indeß nicht übersehen werden, daß einmalige Vornahme derselben mehrmaliges Pflügen ersetzt; deßhalb hat man in neuester Zeit, was wir hier gelegentlich mittheilen wollen, in der Gegend von Magdeburg sogar angefangen, die

Spatencultur selbst auf vielen größern Gütern einzuführen und sehr ausgedehnte Flächen zur Erzeugung der für die Zuckerfabriken bestimmten gewaltigen Massen von Runkelrüben ausschließlich in dieser Weise zu bearbeiten, und findet dieses Verfahren sehr vortheilhaft. Außerdem bedient man sich im Feldbau mancher Gegenden des Spatens zur Vorbereitung des Bodens für sehr tiefgehende Handelspflanzen, z. B. Krapp. Durch diese Reform, oder die Vertauschung des Pfluges mit dem Spaten, ist der Landwirth an der Grenze des Ackerbaues angelangt; um jedoch für Gartenland erklärt zu werden, fehlt den auf solche Weise behandelten Grundstücken ein zweites Merkmal, die Einfriedigung, weßhalb jene Culturmethode noch immer nur als ein veredelter Ackerbau anzusehen ist, gerade so, wie wenn Gartengewächse auf ackermäßig bestellten Ländereien gezogen werden. Denn die Spatencultur ist keineswegs ein unerläßliches Erforderniß für die Erziehung aller Gewächse, welche wir gewöhnlich in Gärten finden, wie das Beispiel vieler Gegenden lehrt, wo man Weißkraut, Grünkohl, Gartenbohnen, Zwiebeln, Meerrettig, Kümmel u. s. f. auf Grundstücken anbaut, welche nur mit Pflug und Egge bearbeitet werden. Durch diese Beispiele ist zugleich der Beweis geliefert, daß auch der, dessen Besitzthum noch nicht so klein ist, daß er sich ur Spatencultur gezwungen sieht, solche Pflanzen bauen kann; ebenso liegt in dem Umstande, daß diese Culturen hie und da in den verschiedenartigsten, nicht überall vortheilhaftesten Verhältnissen stattfinden, eine Widerlegung des zu erwartenden Einwandes, daß dergleichen nur unter besonders günstigen Umständen ausführbar seien.

Zu 2. Es ist schon oben angedeutet worden, daß

ein Mittel zur Erzielung einer größtmöglichen Rente von einem kleinen Grundbesitz in möglicher Vervielfältigung der Ernten oder darin besteht, daß man dem Boden öfters zwei Ernten in einem Jahre abzugewinnen sucht, was wir noch weiter erörtern. Sollen diese Ernten aber gut ausfallen, so leuchtet ein, daß der Boden sehr kräftig sein oder reichlich gedüngt werden müsse. Es muß daher in Wirthschaften, wo man eine solche Vervielfältigung der Ernten betreiben will, vor Allem nach Düngervermehrung getrachtet, dabei auch wohl Dünger zu billigen Preisen angekauft werden. Letzteres wird um so mehr nöthig erscheinen, je kleiner der Viehstand ist. Die Nähe von großen Städten mit dichter Bevölkerung, starken Garnisonen, vielen Herrschafts- und Cavalleriepferden, frequenten Gasthöfen u. s. w. ist in dieser Beziehung sehr vortheilhaft, da dieselben vielfache Gelegenheit zum Ankauf von Abtritt- und Pferdedünger darbieten; ersterer kann vielleicht umsonst erhalten werden, ja es kann sogar der Fall sein, daß der Landwirth für das Räumen der Abtritte noch bezahlt wird.

Außerdem muß in solchen kleinen, wenig Dünger erzeugenden Wirthschaften Alles, was zur Befruchtung der Felder geeignet ist und häufig verschleudert wird, wohl zu Rathe gehalten und eifrig gesammelt werden, Chausseeschlamm, Kehricht aller Art, Jäteunkraut, eine Menge verschiedenartiger, da und dort sich ergebender Abfälle rc. Besondere Aufmerksamkeit muß ferner der Ansammlung des flüssigen Düngers zugewendet werden. Ein sehr nachahmungswerthes Beispiel der Verwendung des Abtritt- und flüssigen Düngers stellen die durch ihren ausgedehnten Gemüsebau (auch auf den Feldern) be-

kannten Dörfer Gonsenheim und Mombach bei Mainz auf. —

Ein weiteres, unter den angedeuteten Verhältnissen in Belgien vielfach, desgleichen in manchen Gegenden Deutschlands oft angewendetes Mittel zur Vermehrung der Düngermasse ist die sogenannte Gründüngung oder der Anbau gewisser Pflanzen zu dem Zwecke, dieselben später, wenn sie in vollem Wachsthum stehen, als Dünger unterzupflügen. Es wird nicht überall, wo man von diesem Verfahren Gebrauch macht, beabsichtigt, dem Boden zwei Ernten abzugewinnen, und ist daher auch für diesen Fall sehr anzuempfehlen, zwischen zwei Ernten, namentlich zwischen zwei Getreideernten, eine grün unterzupflügende Pflanze einzuschalten. Auch dieses ist kein bloßer Vorschlag, der vorerst noch der Bewährung durch die Erfahrung bedürfte, sondern gleichfalls in manchen Gegenden seit alten Zeiten mit Vortheil üblich. So wird z. B. in der Rheinpfalz nach der Winterweizenernte oft eine Wickensaat vorgenommen, im Spätherbst untergepflügt und im folgenden Sommer vortreffliche Gerste darnach gezogen. In der Grafschaft Mark säet man im Frühjahr Weißklee in den Winterweizen, läßt denselben nach Aberntung des letztern durch Schafe etwas abweiden und alsdann unterpflügen, oder man pflügt ihn auch unbehütet unter; das Gedeihen der darnach folgenden Gerste wird dadurch sehr befördert. Bei Hadamar im Nassauischen wird Rothklee in derselben Weise gezogen, im Herbst ein Schnitt genommen, alsdann gestürzt und hierauf im nächsten Jahre gleichfalls vorzügliche Gerste gewonnen. Die fleißigen Bewohner des elsässischen Dorfes Hördt wenden vorzüglich Rübenlaub aller Art zur Gründüngung

an, die Landwirthe in der Normandie den Winterrübsamen, die Italiener namentlich die Wolfsbohne oder Lupine. Auch der Buchweizen wird oft zu diesem Behuf angebaut.

Gleiche Berücksichtigung verdient die Anwendung von Knochenmehl und mineralischen Düngstoffen, namentlich Mergel, ferner die Compostbereitung u. s. w.

Zu 3. Bei der Cultur der Pflanzen, welche gewöhnlich in Gärten, in manchen Gegenden aber auf den Aeckern gezogen werden, kommen viele Arbeiten vor, zu denen nur geringe körperliche Kräfte erforderlich sind, z. B. Körner legen, Pflanzen setzen, Jäten, leichtes Hacken u. dergl. Zu solchen Geschäften können daher mit nicht unbedeutender Kostenersparniß Frauenspersonen, Kinder und ältere Leute, die sämmtlich für geringeren Lohn arbeiten, verwendet werden. Sehr Vieles von diesen Arbeiten können Frau und Kinder des kleinbegüterten Landwirths, erstere neben den Haushaltungsgeschäften, letztere neben dem Schulbesuch in freien Stunden besorgen.

Zu 4. Es ist ein sehr großer Fehler des kleinbegüterten Landwirths in den meisten Gegenden und für ihn vom wesentlichsten Nachtheil, daß er auf seinem kleinen Besitzthum dieselben Pflanzen baut, welche auf großen Gütern gezogen werden, während er ein möglichst großes Einkommen sich nur dadurch verschaffen kann, daß er werthvollere Producte zieht, namentlich auch solche, die zu ihrem besten Gedeihen viel Handarbeit erfordern, welche auf kleinen Flächen leicht in gehörigem Maße in Anwendung gebracht werden kann. Was durch solche Auswahl der zu erziehenden Gewächse gewonnen werden kann, beweist die von Metzger angegebene Thatsache, daß in

nahe bei Städten gelegenen Dörfern, wo der Bauer den gewöhnlichsten Gemüsebau treibt, 3 Morgen zur Ernährung einer Familie hinreichen. In welcher Weise eine derartige, vorzüglich auf Gemüsezucht basirte Wirthschaft einzurichten ist, dafür bieten die oben erwähnten Dörfer Gonsenheim und Mombach die belehrendsten und werthvollsten Beispiele dar. (Gonsenheim hat etwa 2400 Morgen Ackerfeld, wovon mehr als die Hälfte abwechselnd für den Gemüsebau benutzt wird, so daß ein Acker das eine Jahr mit Getreide, das andere mit mancherlei Gemüsen bepflanzt wird.) Einen sehr großen Vortheil würde der kleinbegüterte Landwirth schon dadurch erreichen, wenn er nur statt beständig Getreide zu bauen, öfter Raps, Mohn und Hülsenfrüchte ziehen würde, welche in der Regel sehr lohnende Preise behaupten. Eben so wird der zum Gelbfärben benutzte Wau jetzt gut bezahlt. Solcher Wechsel der Früchte ist auch für den Boden sehr ersprießlich. — Andere Beispiele der Cultur von Gartengewächsen auf Ländereien, die größtentheils nur mit Pflug und Egge bearbeitet werden, gewährt: der Anbau der verschiedenartigsten Gemüsepflanzungen um Hadelfingen und Wangen, im würtembergischen Neckarthale, um Frankfurt a. M., Bamberg, Ulm, Constanz, Erfurt, Braunschweig, in den Vierlanden bei Hamburg; des Weißkrauts auf den Fildern zwischen Stuttgart und Tübingen, um Fischerdorf in Niederbaiern, Constanz und Straßburg; der Zwiebeln um Gochsheim in Franken, Griesheim bei Darmstadt und Zeiskamm und Frankenthal in Rheinbaiern; der grünen Bohnen um Stuttgart, Erfurt und an der Bergstraße; des Grünkohls um Handschuchsheim und Heidelberg; des Meerrettigs um Niederbühl

bei Rastatt, Baiersdorf bei Nürnberg, um Bamberg und Würzburg; der gelben Rüben um Zeiskamm; der teltower Rüben um Teltow bei Berlin und Pfatter in Niederbaiern; der einheimischen Gewürzpflanzen, als: Kümmel, Fenchel, Anis, Koriander; des Eibisches um Erlangen; verschiedener anderer Arzneikräuter um Gochsheim und Sennfeld bei Schweinfurt, der Kamille im Altenburgischen u. s. f.

Zu 5. Ein geschickter Gärtner zieht von seinem Lande nicht selten drei, vier und mehr Ernten im Jahre. (Die Gonsenheimer haben es durch Anwendung des Zwischenbaues sogar dahin gebracht, daß sie jährlich 6 bis 7 Gemüsearten von ihrem Gartenlande gewinnen. So säen sie z. B. im Frühjahr auf ein Land, das gut gedüngt und bearbeitet ist, Salat, Monatsrettig und Kohlraben, wovon der Salat, sobald er die ersten Blätter zeigt, theils verkauft, theils versetzt wird. Während des Erntens der Monatsrettige werden die Blätter der Kohlraben als Gemüse verkauft, und letzterer nach und nach so versetzt, daß das Feld nur noch mit Kohlraben bepflanzt ist. Nach der Ernte dieser wird zwischen Selleriepflanzen Salat gesäet und Blumenkohl gesetzt; für letzteren muß jedoch zum zweiten Mal gedüngt werden; nachdem auch diese Pflanzen geerntet sind, wird endlich Salat angesäet, so daß das Feld oft den ganzen Sommer hindurch nicht einen halben Tag leer daliegt.) Das wird der Landwirth im deutschen Klima wohl niemals erreichen; dagegen kann er aber sehr gut von Zeit zu Zeit zwe Ernten gewinnen, wofür auch bereits die große Praxis des Ackerbaues mancher Gegenden alte Beispiele aufzuweisen hat. Sehr verbreitet in Deutschland ist der Anbau der weißen

Rüben (Stoppelrüben) nach Winterkorn. In Belgien werden Möhren im Frühjahr unter Gerste, Lein oder auch Winterraps in manchen Strichen der Rheinpfalz unter Gerste gesäet; in den wärmeren Theilen von Steiermark, Kärnthen und Krain zieht man nach Winterkorn als zweite Frucht Buchweizen zum Reifwerden bestimmt, oder Mais zu Grünfutter; an der Bergstraße werden zuweilen sogar Runkelrüben, Tabak oder Sommerrübsen als Stoppelfrucht cultivirt; in der Rheinpfalz säet man nicht selten im Herbst Roggen, mäht denselben im folgenden Frühjahr als Grünfutter und zieht danach Kartoffeln oder Runkelrüben; in manchen Gegenden Norddeutschlands baut man in einem Sommer zweimal Buchweizen, in Belgien zweimal Spargel. Die oben unter 2. erwähnte Wicken- und Kleecultur gehört auch hierher. Eine Vervielfältigung der Ernten im Allgemeinen, wenn auch nicht Verdoppelung in einem Jahre findet statt, wenn man vor Winterraps statt reiner Brache, nach welcher er allerdings am besten gedeiht, ebenfalls Futterroggen vorangehen läßt, welcher statt der Brache unstreitig der beste Vorgänger für Raps ist, weil er das Feld sehr früh verläßt, so daß noch hinreichend Zeit zu vollkommener Vorbereitung für Raps bleibt. Am häufigsten wird der Stoppelfruchtbau in Belgien getrieben; als Beispiel hierfür wollen wir einen 6jährigen Umlauf angeben, welchen Schwerz auf leichtem Mittelboden in der Nähe von Antwerpen traf: 1) Kartoffeln gedüngt; 2) Roggen gedüngt, darnach Stoppelrüben oder (im Frühjahr untergesäete) Möhren; 3) Hafer mit Klee; 4) Klee; 5) Weizen gedüngt, darnach Spörgel abgeweidet; 6) Roggen, darnach Stoppelrüben. Es bedarf kaum der Bemerkung,

daß solche öftere Einschaltung von Stoppelfrüchten auch öftere und stärkere Düngung oder einen seit lange reich durchdüngten Boden voraussetzt. Wer seinem Boden mehr abnehmen will, muß ihm auch mehr geben. Weitere Erfordernisse für einen solchen häufigen Stoppelfruchtbau sind ein milder, in gutem Culturzustande befindlicher Boden und ein mildes, etwas feuchtes Klima.

Wir denken, durch so viele aus der großen Praxis des Landbaues entnommene Beispiele der Anwendung unserer Rathschläge bewiesen zu haben, daß dieselben eine große praktische Bedeutung haben, da sie in so vielen Gegenden unter verschiedenartigen Verhältnissen von alter Zeit her mit großem Nutzen ausgeführt sind und können nur wünschen, daß das Beispiel so betriebsamer Landwirthe in den angeführten, in der Cultur sehr vorangeschrittenen Gegenden recht viel Nachahmung finden möge.

(Vorstehendes ist ein Auszug aus einem vom Hrn. Prof. Medicus, Lehrer am herzogl. nassauischen landwirthschaftl. Institut zu Wiesbaden, bei der 12. Versammlung deutscher Land- und Forstwirthe in Mainz 1849 gehaltenen Vortrage.)

XIII.

Das Reinigen der Wiesen von Unkräutern und Moos und das Planiren unregelmäßiger Wiesenflächen.

Von **Moritz Beyer.**

I. Da es so gewöhnlich vorkommt, daß die Wiesen mit Unkräutern und schädlichen Pflanzen, mit Moosen und Flechten dermaßen überzogen sind, daß die bessern Pflanzen nur spärlich auf denselben angetroffen werden, so stellen wir hier in der Kürze die Mittel zusammen, durch welche diesem Zustande abgeholfen und das Grasland zu höherem und besserem Ertrage gebracht werden kann. Diese Mittel sind, außer Trockenlegung oder Bewässerung (je nachdem ein Theil der schädlichen Pflanzen und Unkräuter nur in nassem oder trockenem Boden ein Gedeihen findet):

1) Das Ausziehen oder Ausstechen der schlechten Wiesenpflanzen, wenn sie in nicht zu großer Menge vorkommen; ferner das Abschlagen der Samenköpfe vor deren Reife, da einzelne solcher Pflanzen hunderttausende von Samen zu verbreiten im Stande sind.

2) Die zeitweilige Benutzung des Graslandes als Ackerfeld oder Grabeland, wenn dasselbe so mit Unkräutern und schädlichen Pflanzen bedeckt ist, daß ein Ausziehen oder Ausstechen nicht mehr statthaft ist und nur bei einer mehrjährigen Bearbeitung des Bodens eine vollkommene Vertilgung bewirkt werden kann. Diese Bearbeitung während einiger Jahre ist besonders rathsam,

wenn Huflattig, Ranunkelarten und Zeitlose überhand genommen haben. Mit den übrigen so vielfach angegebenen Mitteln ihrer Ausmerzung verhält es sich ähnlich wie mit der Tödtung der Mäuse durch Schwefelwasserstoffgas; eine weitreichende Anwendung können sie nicht finden.

3) Ein scharfes Eggen im Spätherbste, mit einer beschwerten und recht eingreifenden Egge. Die brabanter Egge, welche bei dieser so wichtigen Arbeit des Ackerbaues die ausgezeichnetsten Dienste leistet, ist auch hierzu die geeignetste. Durch dieses Eggen, welches man vor Beginn der Vegetation im Frühjahre nöthigenfalls wiederholt, wird vorzugsweise das Moos ausgerissen, welches man zusammenrechen und verbrennen läßt. Die Asche wird nachher ausgestreut.

4) Nachdem das Grasland auf solche Weise verwundet ist, ein Ueberstreuen mit Klee und gutem Grassamen zu einer Zeit, wo die keimenden Pflanzen nicht der Gefahr des Unterganges ausgesetzt sind.

5) Ein Ueberdüngen mit gutem Compost, wodurch das meiste Moos, selbst ohne vorhergegangenes Ueber-eggen, erstickt, die Bildung neuer Wurzelausschläge befördert und die Pflanzen mit den nöthigen mineralischen Stoffen wieder versorgt werden. Besser ist es jedoch, vor dem Auffahren des Compostes das Moos zusammenbrechen und verbrennen zu lassen.

6) Die Anwendung von Kalk, Gips, Knochenmehl, Seifensiederasche u. s. w., wovon wir ausführlicher in einem später folgenden Aufsatze über mineralische Wiesendüngung sprechen werden. Man glaubt gewöhnlich, daß diese Düngungen das Moos vertilgen, allein letzteres

nimmt nur überhand, wo dem Boden die mineralischen Nahrungsstoffe fehlen, welche zur Erzeugung guter Wiesenpflanzen vorhanden sein müssen. Hat der Boden diese Bestandtheile zugeführt erhalten, so wird sich auch die Graserntе wieder auf so lange verbessern, als erstere zur Ernährung jener Pflanzen ausreichen werden, die Moose aber verschwinden.

II. Eine gute Wiese soll eine möglichst ebene Oberfläche haben. Von dem ursprünglichen oder ihr zu gebenden Feuchtigkeitszustande, von der Beschaffenheit der Krume wie des Untergrundes u. s. w. hängt es ab, ob diese Ebene mehr oder minder geneigt sein, Abhang haben soll, und in Bezug auf Qualität wie Quantität des Ertrags einer Wiese hat es den bedeutendsten Einfluß, ob in dieser Beziehung die richtigen Grundsätze in Anwendung gekommen sind.

Bei einer Wiese, deren Oberfläche mit Erhöhungen und Vertiefungen wechselt, finden sich auf ersteren gewöhnlich nur dürftige Gräser mit wenigen Blättern und harten Stengeln, in den letzteren aber häufig nur nahrungslose und schädliche Pflanzen, wenn das Wasser in ihnen stehen bleibt und eine Versumpfung veranlassen muß. Das Mähen ist erschwert; solche Wiesen sind mißachtet, werden vernachlässigt und gewöhnlich ein Aufenthalt aller Arten von Ungeziefer. Der höhere oder niedere Grad der Unebenheit bedingt die größere oder geringere Arbeit, die sich jedoch in allen Fällen bei richtiger Ausführung schon in den ersten Jahren lohnen muß.

Wenn nur einzelne Hügel und Vertiefungen auf einer Wiese vorhanden sind, so hat man nicht nöthig, einen Umbau der ganzen Wiese zu veranstalten: der zu

erwartende Erfolg muß immer mit der aufgewendeten Arbeit im Einklange stehen. Man verwendet in diesem Falle die Hügel in der Art zum Ausfüllen der Vertiefungen, daß man die abgeschälten Rasen und die obere fruchtbare Erde auf die Seite legt, die rohe Erde in die Vertiefungen bringt, alsdann die gute Erde wieder gleichmäßig darüber ausbreitet und mit den festzuschlagenden Rasen wieder bedeckt. Bildet aber die ganze Oberfläche einer Wiese nur eine abwechselnde Reihe von Erhöhungen und Vertiefungen in der oben bezeichneten Weise, so bleibt nichts als eine gänzliche Planirung übrig, wenn man eine gute Wiese erhalten will.

Zu dem Ende untersucht man alle Verhältnisse genau: die Beschaffenheit des Rasens, die Mächtigkeit der Krume, die Beschaffenheit des Untergrundes, das Seiten- und Längengefälle ꝛc. Hauptsächlich nach dem Feuchtigkeitsgehalte des Bodens wird man ein mehr oder minderes Gefälle, bei durchlassendem Untergrunde aber, nicht zu befürchtender Ueberschwemmung u. dgl., eine fast horizontale Lage geben.

Nachdem die Hauptnivellements-Punkte festgestellt sind, nimmt man mit den Visirkreuzen stets auf Klafterlänge die Zwischenpunkte, so daß, wenn man sich die Köpfe aller Pfähle durch eine Ebene verbunden denkt, dies die Gestalt der neuen Wiesenfläche wird. In den Vertiefungen werden die Pfähle heraus, auf den Erhöhungen werden dieselben aber im Boden stehen. Natürlich muß vor dem Beginn der Arbeit berechnet werden, ob der Abtrag für den Auftrag ausreicht, oder ob zu viel oder zu wenig ist. Hat man Erde zu viel, so müssen sämmtliche Pfähle gehoben werden, andernfalls werden

sie gesenkt. Da letzteres immer viel leichter als das erstere ist, so lasse man nach der allgemeinen Beurtheilung und nach der vorläufigen Nivellements-Rechnung die Pfähle lieber etwas zu hoch hervorstehen.

Man beginnt die Arbeit stets so, daß Abtragen und Ausfüllen zu gleicher Zeit vor sich gehen können. Hinsichtlich des Rasenschälens genügt es häufig, da dies unstreitig schneller geht, den Rasen mit einer gewöhnlichen Plaggenhaue in unregelmäßigen Stücken von 1 bis 2 Zoll Stärke abzuhauen und bis zur Beendigung der Planirarbeit auf Haufen zu setzen. Wo das Terrain die Anwendung zum Rasenschälen geeigneter Pflüge oder ganz besonderer Rasenschälpflüge erlaubt, wird an Kosten erspart und die Arbeit gefördert. Zum Zertheilen des Rasens dienen Wiesenbeil und Stechschippe; verschiedene Rasenmesser u. dgl. können den gleichen Zweck erfüllen, je nachdem die Arbeiter damit geübt sind. Das Abstechen der Rasen mit der Schälschippe kann in Quadraten und Rollen geschehen; letzteres ist bei weitem vortheilhafter, aber nur dann zulässig, wenn der Rasen die gehörige Zähigkeit hat. Wird er dann gleichmäßig abgestochen, so muß die Rolle die Form eines Cylinder- oder Walzen-Abschnittes, nicht aber die eines abgestumpften Kegels haben. Das Rollen der Rasen geht schneller, als das Stechen und Schälen in Quadraten, namentlich aber das Wiederauflegen der ersteren, und da durch das Rollen sich die Rasen in die Länge ziehen, so hat man nach dem Auflegen eher einen Ueberschuß als einen Mangel zu erwarten. — Indeß, wie gesagt, beim natürlichen Wiesenbau genügt es meistens, den Rasen mit einer gewöhnlichen Plaggenhaue abzuhauen.

Als Hauptregel gilt bei allen Planirarbeiten, daß die obere fruchtbare Erdschicht an beiden Orten auf die Seite geworfen und sorgfältig erhalten, und wenn die Ausfüllung mit der wilden Erde beendigt ist, dann erst die fruchtbare Erde nach der über die Köpfe der Pfähle gespannten Schnur ausgebreitet und planirt werde.

Bei bedeutenderem Auftrag muß zuweilen gestampft werden, damit sich an diesen Orten nicht später Vertiefungen bilden, in welchen das Wasser stehen bleibt und saure Gräser erzeugt.

Nach vollendeter Planirung, wobei der Boden sorgfältig bearbeitet und alle größeren Erdklöße mit der Hacke zerschlagen werden, wird der Rasen, dicht an einander schließend, wieder aufgelegt und mit der Rasenklatsche festgeschlagen. Zuletzt wird von der besten Erde, die man sich zurückbehalten und recht zerkleinert hat, über die Rasen gleichmäßig ausgebreitet, wodurch das Wachsthum der Graspflanzen außerordentlich befördert, das etwa vorhandene Moos erstickt und kleine Zwischenräume ausgefüllt werden. Wenn man statt dieser einen kräftigen Compost nehmen kann, so wird der Erfolg ein um so größerer sein.

Geringe Vertiefungen auf einer Wiese lassen sich nach und nach dadurch ausgleichen, daß man alle Jahre etwas gute Erde 2 bis 3 Zoll hoch im Laufe des Winters in dieselbe bringt. Das Gras wächst im Frühjahr bald durch und man erreicht seinen Zweck neben dem, daß die Erde eine gute Düngung ist.

Auf die Schonung und sorgfältige Erhaltung der oberen, reicheren Erdschicht kann nicht genug aufmerksam gemacht werden; man findet nicht selten größere Wiesen=

flächen, wo mit Nichtachtung dieser Hauptregel die wenige gute Erde der Erhöhungen auf die meist bessere der Vertiefungen aufgeschüttet worden, und wo nach einer langen Reihe von Jahren, da auch der Rasen mit vergraben war, sich noch keine Grasnarbe hatte bilden können. Je weniger von guter Erde und von Rasen vorhanden ist, um so schonender muß damit umgegangen werden; denn wenn nur einige Zoll hoch die bessere Erde über die wilde ausgebreitet wird, so ist schon die Möglichkeit der schnelleren Bildung eines Rasens gegeben.

(Unsere Mittheilungen hier können öfters nur zur Anregung dienen und das Wesentlichste hervorheben; dabei nehmen wir Gelegenheit, auf belehrende Werke zu verweisen, die den umfassendsten und besten Unterricht gewähren; in Bezug auf Wiesencultur ist höchst empfehlenswerth: das Lehrbuch des Wiesenbaues von Dr. **Fries**, ordentlichem Lehrer der Landwirthschaft an der höhern Gewerbschule zu Darmstadt rc. Verlag von Fr. Vieweg und Sohn in Braunschweig. 1850.)

XIV.

Literatur.

Landwirthschaftliches Jahrbuch. Herausgegeben von dem land- und forstwirthschaftlichen Verein zu Oppeln und redigirt von dem Secretair desselben H. Settegast, Königl. Administrator und Lehrer der Landwirthschaft. Zweiter Jahrgang. 1850. In Commission bei Graß, Barth u. Comp. in Breslau.

Inhalt:

1) Vortrag über die zweckmäßigere Anlage und Einrichtung ländlicher Gebäude, von Krüger, Königl. Bau-Inspector.

Nachweis der Fehler in der bisherigen ländlichen Bauart und technische Anleitung zur Verbesserung derselben mit Vorlegung einiger Skizzen, wobei neben Zweckmäßigkeit auch der Schönheitssinn berücksichtigt ist, weil dieser das edle Prinzip im Menschen sehr zu entwickeln und zu erhöhen vermag.

2) Vortrag über die Aufnahme der mineralischen Substanzen durch die Pflanzen. Von Dr. Krocker.

Eine interessante Darstellung der den Ernährungsprozeß der Pflanzen betreffenden neueren chemischen Lehrsätze, Hinweisung auf die großen Schwierigkeiten, durch Analysen sichere Aufschlüsse für die landwirthschaftliche Praxis zu bekommen und Referat über die Boden- und Pflanzen-Analysen, die von 21 deutschen Chemikern im

Auftrage des Königl. Landes-Oekonomie-Collegiums in allen Theilen des Preuß. Staats ausgeführt worden sind, mit Beifügung einer Analyse vom Gute Neuhof in Pommern.

3) Mittheilungen über den Betrieb der Landwirthschaft in Proskau, von H. Settegast.

Schilderung von Gutsverbesserungen. Ueber das dabei stattgefundene Verfahren läßt sich ohne genauere Kenntniß der örtlichen Verhältnisse kein sicheres Urtheil abgeben.

4) Welche Bedeutung hat die Mutterknolle für die Kartoffelstaude?

Bei Aufstellung dieser Frage bevorwortet Herr Dr. Heinzel, daß er gegenwärtig noch nicht im Stande sei, ein entschiedenes Urtheil hierüber zu geben, weil ihm noch keine vergleichenden Versuche vorliegen, bezweifelt aber a priori, daß das Volumen der ausgesteckten Mutterknolle einen so großen Einfluß auf die Entwickelung der Pflanze habe, als man gewöhnlich anzunehmen pflege. Er giebt Gründe für seine Ansicht an, daß die Substanz der Knolle den bewurzelten Keim nicht fördert und glaubt, daß man von der Knollenmasse jedem Auge nicht mehr in die Erde mitzugeben brauche, als hinreichend sei, um es während der kurzen Zeit zwischen dem Legen und dem Bewurzeln des Keims vor schädlichen Einflüssen zu schützen. Er giebt Vorschläge zu genauen vergleichenden Versuchen, um zu erfahren, wie viel Kartoffelsubstanz jedem Auge gegeben werden müsse, um die ertragsfähige Grenze zu finden, zu welchem Zweck er ein Ausschneiden der Augen in dem Maße empfiehlt, daß 70 bis 80 Augen

mit der ihnen gelassenen Kartoffelsubstanz auf ein Pfund gehen. Daneben aber sollen noch Keimaugen mit geringer Kartoffelsubstanz, ja bis zum Verschwinden derselben gelegt werden ꝛc.

Wenn Hr. Verf. die Meinung der Practiker, „daß die aus Schnittlingen oder Augen gezogenen Stauden keine so reichlichen Ernten hergeben, als die aus ganzen Mutterknollen erwachsenen" —, deßhalb als eine Täuschung betrachtet, weil man bei Schnittlingen eine geringere Einlage giebt, die Ernte also, wenn auch im Allgemeinen geringer, doch im Verhältniß zum Gewicht der Einlage gleich oder größer sei als jene, die aus ganzen Knollen erzielt wurde, so möchte die Antwort nicht fern liegen, daß der Landwirth viel weniger die Gewichtsvervielfältigung des Samens, als vielmehr den Ernteertrag der Grundfläche zu berücksichtigen hat.

Referent ist mit den Ansichten des Hrn. Verfassers nicht einverstanden, eine Erörterung hierüber wäre aber hier zu weitläufig, weßhalb er sich erlaubt, auf die Schrift: „Der Landwirth der Gegenwart, herausgeg. von Moritz Beyer u. Wilhelm Protz. 1. Bd. Nordhausen, Verl. von A. Büchting, 1850" hinzuweisen, wo er sich S. 80 ff. über diesen Gegenstand ausführlich ausgesprochen hat.

5) Vegetationskraft der Saubohne.
6) Versuche mit dem Anbau der Kartoffeln aus Samen.
7) Ueber die Bestandtheile der Milch und das Sauerwerden derselben, und über die Prüfung der Butter auf Käsestoff, von Dr. Krocker.
8) Briefe aus Schwaben von Settegast.

Sie enthalten anziehende landwirthschaftliche Reisebemerkungen und Naturschilderungen.

9) Referat über den Entwurf eines Systems landwirthschaftlicher Versuche.

Hr. Settegast bespricht mit großer Anerkennung diesen vom Hrn. Präsidenten Dr. v. Beckedorf verfaßten und vom Landes-Oekonomie-Collegium dem Vereine zur Prüfung übersandten Entwurf, in welchem die Regeln aufgestellt sind, nach welchen man bei landwirthschaftlichen Versuchen verfahren soll.

10) Referat des Director Heinrich über „die ländliche Arbeiterfrage ꝛc.“ Herausgegeben von v. Lengerke.

Dieses Referat giebt eine lichtvolle Uebersicht über das v. Lengerke'sche Werk und documentirt eine scharfsinnige und gesunde Auffassung dieser schwer zu lösenden Zeitfrage.

11) Ueber das Wahre in dem Satze: Eigenthum ist Diebstahl.

Hr. Wentz erörtert den Zustand der socialen Verhältnisse mit geistvollen Definitionen der fraglichen Punkte, und kommt in seinen Deductionen zu dem Schlusse: daß dieser höchst gefährlichen und in der That vielfach schon verderblich gewordenen Anschauungsweise des Eigenthums doch eine tiefere Wahrheit zu Grunde liege, — nämlich diejenige, daß das Zurückziehen materieller und geistiger Güter aus dem stetigen Prozesse des Gesammtverkehrs, sobald dieselben mit Absicht, ausschließlich und endgültig nur einem groben, herzlosen Eigennutze dienstbar gemacht werden, nichts mehr und nichts weniger, als einen Raub an der gedeihlichen Fortentwickelung derselben Gesammtheit bedeute, welche doch allein die Mittel und Wege des betreffenden Erwerbes darbietet und dafür

billiger- wie sittlicherweise ein gewisses Maß von Gegenleistungen der materiellen und geistigen Kräfte beanspruchen dürfte ꝛc.

Das Thema ist mit gesunder Anschauung durchgeführt, die bei der gegenwärtigen Zeitkrankheit, beim Socialismusfieber als das einzige wirksame Heilmittel gelten kann.

12) Bemerkungen über die Schafzucht Schlesiens, von Settegast.

Nach einem Rückblick auf die Entwickelungsgeschichte der schlesischen Merino-Schafzucht, auf die verschiedenen stattgefundenen Schwankungen im Züchtungsprinzip und deren Folgen schildert der Hr. Verfasser den hohen Standpunkt edler schlesischer Schäfereien, der nunmehr durch Verschmelzung der Eigenschaften der Eskurial- und der Negretti-Schafe hinsichtlich hoher Feinheit, Dichtheit und Wollreichthum erreicht worden ist. Diese Schilderung ist sehr interessant und belehrend.

Nach diesen speciellen Besprechungen und Andeutungen möchte ein weiteres Urtheil über dieses Jahrbuch nicht nöthig sein. Es wird sich selbst empfehlen.

W. Protz.

Der Waldfeldbau mit besonderer Rücksicht auf das Großherzogthum Hessen. Von Dr. Philipp Engel von Klipstein. Frankfurt a. Main. Georg Friedr. Heyer's Verlag. 1850.

Der erfahrungsreiche Hr. Verfasser behandelt diesen für die Nationalökonomie höchst wichtigen Gegenstand mit

wissenschaftlich practischer Umsicht, giebt einige geschichtliche Andeutungen, dann eine Beschreibung des Waldfeldbaues bei Lorsch, geht alsdann in nähere Erörterungen der fraglichen Verhältnisse ein und fügt die zur weiteren Erläuterung dienenden Geschäftsverhandlungen hinzu, welche er als Referent in dieser Sache zu sammeln Gelegenheit hatte.

Das Resultat dieser sachverständigen Erörterungen, actenmäßigen Mittheilungen, dienstlichen und schriftstellerischen Gutachten ist in kurzer Fassung: daß der Waldfeldbau in den meisten Fällen den Interessen der Staats- und Volkswirthschaft der Forst- und der Landwirthschaft durchaus nicht entspricht, sondern sie sogar in hohem Grade gefährdet und die Gemeinden mit Proletariern überfüllt, weil er der Landwirthschaft eine äußere Ausdehnung ohne innere Kraft giebt und eine arme Bevölkerung ohne einen festen Standpunkt und ohne sichere und ausreichende Subsistenzmittel in die Waldungen ausbreitet.

Nach diesen auf Thatsachen beruhenden Darstellungen der Sachverhältnisse, die mit vielleicht wenigen Ausnahmen im Allgemeinen als Regel betrachtet werden können, bewirkt der Waldfeldbau gerade das Gegentheil von dem, was man durch ihn zu erreichen strebte, — er hat also zu viel Schattenseiten.

W. Protz.

Neues Culturverfahren der Hackfrüchte, insbesondere der Kartoffeln und der Zuckerrüben, von Franz Horsky, Amtsdirector und

Herrschaftsinspector zu Libiegitz rc. Mit 14 Tafeln Abbildungen. Prag, Karl André. 1850.

Mit dem Wahlspruche: „Alles für das Allgemeine!" beabsichtigt der Herr Verfasser, laut Vorrede, hier eine erschöpfende Darstellung seines Culturverfahrens bei dem Anbaue der beiden einflußreichsten Hackfrüchte, nämlich der Kartoffeln und Zuckerrüben, zu geben und liefert zu diesem Zwecke auf 14 beigefügten Tafeln 28 Abbildungen von Ackergeräthen, die zur Ausführung seiner Methode erforderlich, theils von ihm erfunden, theils verbessert sind, mit genauer Beschreibung und Gebrauchsanweisung.

Nachdem er den Nutzen des Hackfruchtbaues und dessen Beziehungen zum ganzen Wirthschaftsbetriebe umsichtig erörtert und auf die Mängel der bisher üblichen Bestellungsweisen und der Behandlung während der Vegetationsperioden hingewiesen hat, welche Mängel er hauptsächlich und mit Recht in der zu flachen Bearbeitung der Ackerkrume, in nicht genügender Conservirung der Porosität derselben und in der unzulänglichen Bekämpfung der Unkräuter sucht, geht er zu seinem Culturverfahren 1) in Bezug auf Kartoffeln und 2) in Bezug auf Zuckerrunkelrüben über.

Dieses neue Culturverfahren hängt zu innig mit der Beschreibung der Construction und der Gebrauchsweise der Ackergeräthe zusammen, um darüber ohne zu große Weitschweifigkeit einen getreuen Bericht geben zu können. Nach einer Zeichnung, wenn sie auch, wie hier, gut ausgeführt erscheint, läßt sich die Wirkung von Ackerinstrumenten nicht beurtheilen, und zu einem begründeten

Urtheile muß man die wirkliche Arbeit derselben unter verschiedenartigen Boden- und Lageverhältnissen gesehen haben. Uebrigens scheint mir die richtige Handhabung und Anwendung einiger von diesen Instrumenten gut geschulte, geschickte und vorsichtige Ackersleute zu verlangen, und diese sind bis jetzt noch sehr selten. Die verbesserte Rübendrillsaatmaschine, die nach der Beschreibung allen Anforderungen entsprechen soll, möchte dennoch nur auf einer ganz geebneten Fläche eine sichere Anwendung finden können.

Die Grundsätze des beschriebenen Culturverfahrens sind unbestreitbar richtig und ihre Durchführung sollte zur Erreichung höherer Erträge jedenfalls erstrebt werden, auch wenn unter andern Verhältnissen auch andere Mittel in Anwendung gebracht werden müßten; denn eine geeignete, tiefe und gut gelockerte Ackerkrume, zweckmäßige Unterbringung des Samens bei den Runkelrüben und der Knollen bei den Kartoffeln, Conservirung der Porosität des Bodens und gut durchgeführte Bekämpfung der Unkräuter während der Vegetation sind die Haupterfordernisse einer guten Cultur.

Das Streben des Hrn. Verfassers, die Erreichung des guten Zweckes durch Erfindung dienlicher Mittel sehr zu erleichtern, ist lobenswerth und seine Schrift bestens zu empfehlen. W. Protz.

Die Kartoffelkrankheit, oder: endliche Enthüllung des wahren Wesens, der Ursachen und sicheren Vermeidung derselben. Nach mehrjährigen Beobachtungen von L. Dietrich. Nord-

hausen, 1850. Verlag von Adolph Büchting. Preis 7½ Sgr.

In dieser interessanten Schrift wird die Ursache der vielbesprochenen Kartoffelkrankheit mit Recht in dem fehlerhaften Culturverfahren und ganz besonders in dem Umstande gesucht, daß die nothwendige Aufrechthaltung der Porosität des Bodens nicht genügend berücksichtigt wird; viele aus der Erfahrung gegebene Beispiele beweisen die Richtigkeit dieser Ansicht und die Schrift selbst giebt Zeugniß von der wissenschaftlichen und praktischen Urtheilsbefähigung des Hrn. Verfassers. Eine Wahrheit ist es, daß alle Pflanzen ihre größte Thätigkeit bei der Ausbildung ihrer Fortpflanzungsorgane — Blüthen und Samen — entwickeln, wahr ist es, daß die Kartoffeln seit längerer Zeit immer weniger blühen und noch weniger Samen tragen und daß die Knollen zu ihren eigentlichen Fortpflanzungsorganen geworden sind; aber mit der Schlußfolgerung, daß deßhalb die höchste Lebensthätigkeit der Kartoffel unter der Erde stattfindet, bin ich nicht ganz einverstanden, sondern glaube vielmehr, daß die Kartoffelpflanze durch langjährigen Anbau in frischer Düngung in einen überreizten krankhaften Zustand gekommen ist, der sich eben durch das Unvermögen, Blüthen und Samen auszubilden, hinreichend kund giebt, und daß beim Mangel naturgemäßer Entwickelung viele dieser Pflanzen vorkommenden nachtheiligen atmosphärischen Einwirkungen nicht zu widerstehen vermögen. Die Knollen, die für uns die Hauptsache sind, möchten für die Pflanze selbst wohl nur eine Nebensache sein, so daß ihr Gedeihen von der normalen Ausbildung der Gesammtorgane abhängig ist. In der Umgegend von Leipzig zeigte sich im vorigen

Jahre sowohl bei Früh= als bei Spätkartoffeln der Anfang der Krankheit mit dem Eintritt der Blüthe; dieser Entwickelungspunkt ist ein sehr bezeichnendes Symptom des Unvermögens zur weiteren und vollständigen Ausbildung, und wo die Lebenskraft der Pflanze aufhört, — gleichviel aus Mangel oder aus Ueberfluß an Kraft, — da tritt eine Zersetzung der Substanz und mit derselben die Bildung von Schmarotzergewächsen, Pilzen, die wir unter dem Namen Rost kennen, um so verderblicher ein, wenn sie von Feuchtigkeit begünstigt wird. Die Kartoffeln mußten hier größtentheils bei großer Nässe gelegt, gleichsam eingeschmiert werden, und Mangel an Porosität des Bodens möchte wohl die Hauptursache der vorjährigen größern Krankheitsentwickelung sein. Auch alle Getreidearten litten aus demselben Grunde hier mehr oder weniger an Rost.

Nur ein lange fortgesetzter Anbau der Kartoffeln in noch kräftigem, aber nicht frisch gedüngtem Boden wird diese Krankheit nach und nach beseitigen. Daß man den Kartoffelbau wieder auf die menschliche Nahrung beschränken soll und daß der Mais die Kartoffeln ersetzen könne, wie der Hr. Verf. meint, kann ich nicht zugeben; doch würde eine Erörterung hierüber zu weit führen. Obgleich in dieser Schrift das Räthsel noch nicht gelöst ist, so verdient sie doch in vieler Hinsicht beachtet zu werden.

W. Protz.

XV.

Vermischtes.

Einfluß der Electricität auf die Vegetation.

Nach vorliegenden Berichten aus Nordamerika haben Versuche beim Kartoffelbau glänzende Beweise geliefert, daß die Anwendung der Electricität der Pflanzencultur große Vortheile gewähre. Die Aecker wurden mit den erforderlichen Eisendräthen 1 Fuß tief im Boden versehen und dann die Pflanzung durch eine Maschine von Zeit zu Zeit electrisirt. Die auf diese Weise behandelten Kartoffelfelder sollen einen doppelten Ertrag gegen die unelectrisirten Felder geliefert haben. — Senfsamen in Töpfe gesäet und darin electrisirt ging nach 3 Tagen auf, während anderer gleichzeitig gesäeter und nicht electrisirter 14 Tage zum Aufgehen brauchte. — Die durch Vergeilung entstandene gelbe Farbe der Blätter an Rosen wurde durch den Einfluß eines electrischen Stromes grün. Junge Hanf- und Leinpflanzen, welche man in öftern Wiederholungen electrisirte, erreichten in derselben Zeit eine Höhe von 82 Linien, während andere nicht electrisirte nur 35 Linien lang wurden. Diese Experimente sind sehr wichtig und der Berichterstatter meint daß die Zeit nicht mehr fern sei, wo Gärtner und Landwirthe die Electricität als Förderungsmittel des Pflanzenwachsthums, wie die Düngung, allgemein anwenden werden.

Bodenentwässerung.

In den Berichten der Gesellschaft für Landbau und Pflanzenkunde in Utrecht findet sich eine Mittheilung des Hrn. Verschuer, worin derselbe sagt, daß grüngeschnittenes Rohr brauchbar ist, um dem Untergrund eine bessere Wasserableitung zu geben, indem man in bestimmten Entfernungen auf dem Felde Gräben zieht, diese mit solchem Rohr anfüllt und dieses mit der Grabenerde bedeckt. Das Rohr conservirt sich, so eingegraben, lange Zeit, oft mehr als 40 Jahre, und leitet in Niederungen oder aus Quellenboden das überflüssige Wasser allmählig ab. — In Hinterpommern hat man neuerdings angefangen Torfbrüche durch Entwässerungen in culturbares Land zu verwandeln und hat davon überraschende Erfolge. Ein dortiger Gutsbesitzer legte ein Torfmoor durch Ziehung von Gräben trocken, brannte es dann ab und säete im Frühjahr zweizeilige Gerste, die einen außerordentlich großen Ertrag lieferte. Dieselbe war dermaßen bestaudet, daß einzelne Körner 30 bis 40 Halme hervorgebracht hatten; das Stroh war stark wie junges Stroh.

Die Vertilgung des Frostnachtspanners.

Hr. Gutsbesitzer Brechthold in Zweibrücken sagt darüber: „Im Monat November, wo dieses den Obstbäumen so schädliche Insect auf die Bäume kriecht, mag jeder eifrige Obstzüchter seine Aufmerksamkeit darauf richten, dasselbe abzuhalten. Das beste Mittel dazu besteht in Folgendem: Man nimmt 1 Pfd. weißes Pech, welches

man fein zerstößt und in einem Liter (2 Schoppen, 1 Kanne) Rapsöl einrührt. Diese Masse bringt man auf ein Kohlenfeuer und läßt sie unter beständigem Umrühren kochen, bis sich alles zu einem klebrigen Harze vermischt hat. Dann werden um die Stämme der Bäume 3 Zoll breite Papierstreifen an beiden Enden zusammengeklebt und mit der Mischung mittelst eines Pinsels überstrichen. Die allenfalls vorhandenen Oeffnungen zwischen Stamm und Papierstreifen müssen mit Moos genau verstopft werden. Es ist ein wahres Vergnügen, am Morgen des nächsten Tages zu sehen, wie viele Thierchen in ihrer Regsamkeit während der Nacht sich gefangen haben. Man hat nur einmal diese Masse aufzutragen, indem dieselbe über 3 Wochen, so lange die Periode des Spanners dauert, ihre Klebrigkeit behält. Hängen sich gegen das Ende dieser Zeit zu viele Insecten an, so nehme man eine Quantität derselben ab, wodurch andere sich wieder festsetzen können. — Ich habe zur Abhaltung dieses verderblichen Insects viele Versuche gemacht und nur durch das hier angegebene Mittel meinen Zweck vollständig erreichen können."

Ueber den Salzzusatz zum Viehfutter.

Der Salzzusatz hat nach Boussingault's während 13 Monaten fortgesetzten Versuchen auf die Gewichtszunahme des Viehes keinen so großen Einfluß gehabt, als man bisher vermuthet hatte, dagegen zeigte sich doch sein günstiger Einfluß auf das allgemeine Wohlbefinden der Thiere in entschiedener Weise. In den ersten Monaten

des vergleichenden Versuchs ließ sich zwar nur schwer ein Unterschied bemerken, nach 6 Monaten war er aber sehr in die Augen fallend; das Haar derjenigen Thiere, welche kein Salz erhielten, stand sperrig und verworren, während die Behaarung derjenigen, denen Salz gereicht wurde, schlicht und glänzend erschien. Im elften Monate war das Haar der erstern zerzaust, das Fell zeigte sogar hier und da ganz kahle Stellen, während die letztern ihr glattes Ansehen behielten. Die Thiere dieser Abtheilung waren sehr munter und zeigten große Lust zur Begattung, während die, denen kein Salz gereicht war, träge und schläfrig herumschlichen. (Froriep's u. Schleiden's Notizen.)

Amerikanische Bearbeitung des Flachses.

In Farmer's library von New-York befindet sich von Horace Greeley eine Notiz, worin derselbe auf eine von Billings erfundene Maschine aufmerksam macht, mittelst welcher der Flachs viel besser und leichter gebrochen und gereinigt werde, als mit Menschenhänden. Die Flachsstengel werden zweimal 24 Stunden in heißem Wasser, welches von dem Feuer des Dampfkessels der Maschine erwärmt wird, geweicht und kommen dann auf die Maschine. Die Flachsfaser soll bei dieser Bearbeitungsmethode eine viel größere Haltbarkeit behalten, als bei der gewöhnlichen Methode, auch soll man, da fast gar kein Verlust derselben vorkommt, 20 Procent reinen Flachs mehr erhalten, als wenn derselbe eine sogenannte Röste erhielt und mit Händen bearbeitet wurde. — Das

Mühsame der Bearbeitung des Flachses auf die letztere Art, so wie die überaus große Billigkeit der baumwollenen Erzeugnisse, hatten den Flachsbau in Nordamerika als keinen Gewinn bringend in einen solchen Verfall gebracht, daß einzelne Farmer ihn blos des Samens wegen betrieben. Durch die Erfindung der Billings'schen Bearbeitungsmethode, meint Hr. Greeley, müsse der Anbau sich bedeutend vergrößern.

Kartoffeln willkürlich mit vielen Keimaugen zu ziehen.

Der Edinburger Gärtner Tod hatte zu wiederholten Malen bemerkt, daß Kartoffelknollen, welche tief in der Erde wuchsen, sehr mehlreich und schmackhaft, während solche, die nahe an der Oberfläche mit einer schwachen Erdbedeckung gezogen wurden, nicht so mehlreich und schmackhaft sind, dagegen aber sehr viele Keimaugen haben und, zur Aussaat benutzt, stets eine reichlichere Ernte geben als erstere. Diese Wahrnehmung brachte ihn auf die Idee, die Kartoffeln behufs der Erzielung besonderer Saatknollen absichtlich nicht dicker als 2 Zoll mit Erde zu bedecken und sie während des Wachsthums nicht zu behäufeln, sondern blos mit einer Handhacke von Unkraut zu reinigen. Der Erfolg soll sein, daß er sich auf diese Weise stets mit vorzüglichen Saatkartoffeln versorge, welche nicht nur einen reichlicheren Ertrag geben, sondern in ihrer Descendenz der Nachzucht sich sogar gegen klimatische Einflüsse besonders kräftig zeigen. (Farmer's library.)

Guano.

Der in neuerer Zeit als Düngemittel so außerordentlich in Aufnahme gekommene Guano (Vogeldünger) verdankt seine Wirksamkeit hauptsächlich der in ihm enthaltenen Harnsäure, oder, dafern diese bereits eine Zersetzung erlitten hat, den daraus gebildeten Ammoniaksalzen, zum Theil aber auch den darin vorhandenen unorganischen Salzen (schwefelsaure, phosphorsaure, Kali-, Natron-, Kalk- und Magnesia-Salze). Bei der großen Verschiedenheit desselben ist es für den Landwirth unerläßlich, ihn vor seiner Anwendung zu prüfen. Dies geschieht für landwirthschaftliche Zwecke hinlänglich genau auf folgende Weise. Versuch a): Man übergieße etwas Guano mit starkem Essig; es darf dabei kein bemerkliches Brausen entstehen. Ein starkes Brausen würde auf eine Beimengung von kohlensaurem Kalk schließen lassen. — Versuch b): Man erhitze 1 Loth Guano in einem Blechlöffel über einer Weingeistlampe oder glühenden Kohlen so lange, bis er zu einer weißen Asche verbrannt ist; guter Guano darf nur 1 Quentchen Asche zurücklassen. Wie viel diese Asche alkalische Salze enthält, erfährt man durch Ausziehen derselben mit heißem Wasser; was zurückbleibt sind erdige (Kalk- und Magnesia-) Salze. Die schlechten Guanosorten geben nach dem Verbrennen oft ¾ Asche. — Versuch c): 1 Loth zerriebener Guano wird mehre Mal mit heißem Wasser übergossen und das Flüssige abgegossen, wenn es sich durch Absetzen geklärt hat; der zuletzt übrig bleibende Schlamm wird getrocknet und gewogen; er darf höchstens ½ Loth wiegen. (Aus

Prof. Dr. Stöckhardt's: „Die Schule der Chemie." Braunschweig 1850. 5te Aufl.)

Topinamburs (Stengelerdäpfel).

Man macht es den Topinamburs oft zum Vorwurf, daß sie, da sie nicht erfrieren und ein so starkes Fortpflanzungsvermögen haben, nicht wieder aus dem Lande zu schaffen seien; ja es giebt Viele, die ihren Anbau blos deßhalb verwerfen! Wer sie nun aber mit einem Male los sein will, dem ist gerathen, im Frühjahr eine hungrige Schweineheerde auf das abgeerntete Topinamburfeld zu treiben, indem diese auch nicht die kleinste Knolle der noch lebenden Wurzel im Boden lassen dürfte! Eine Egge oder ein Krümmer ebnet das aufgewühlte Feld dann schon wieder. — Die Knollen der Topinamburs schrumpfen, wenn man sie auf einem Brett liegend 8 bis 10 Tage lang der Luft aussetzt, durch Verdunstung ihres Wassers so sehr zusammen, daß sie ganz welk und schlaff erscheinen und zeichnen sich in dieser Hinsicht vor allen übrigen Knollen- und Wurzelgewächsen aus. Legt man nun aber die ganz zusammengetrockneten Knollen ins Wasser, so nehmen sie in 2 bis 3 Tagen durch Aufnahme von Wasser ihre frühere Gestalt wieder an. Acht Wochen lang an der Luft gelegene und trocken gewordene Knollen haben aber ihre Keimkraft verloren.

Vermehrung der jungen Obstbäume.

Die Pfälzer Gartenzeitung giebt ein neues Verfahren zur Vermehrung der jungen Obstbäume an, das zu

weiterer Benutzung zu empfehlen ist. Man schneidet nämlich bedeutend früher als zu der Zeit, wenn sich der Saft in den Obstbäumen rührt und die Knospen sich zu Blättern und Blüthen zu entwickeln anfangen, die dazu nöthigen Edelreiser von jungen Bäumen ab und schließt sie an einem kühlen Orte ein. Sobald aber jene Zeit eingetreten ist, schneidet man jedes Reis unter dem ersten Auge glatt ab und setzt es einen Zoll tief in einen Apfel, eine Birne oder eine andere saftige Frucht. Die kleine Oeffnung verschließt man hermetisch mit Baumwachs, Kitt oder Lehm. Hierauf schneidet man etwa drei Augen über der Frucht das Reis schief ab, man verkittet es ebenso und setzt nun die Frucht, den Apfel ꝛc. so tief in die Erde, daß nur ein Auge heraussteht. Wird dies alles richtig und gut gemacht, so gelingt es stets vollkommen bei der Anwendung von Aepfeln und Birnen, bei Rüben und Kartoffeln weniger sicher, weil bei diesen die Keimkraft zu stark sich regt. — Man erspart bei diesem Verfahren die zwei- und dreijährige Erziehung der jungen Obstpflanzen in der Edel- oder Kernbaumschule. — Auch alle weichen Holzarten und perennirenden Pflanzen können auf solche Art in freiem Lande gezogen und dadurch die Kosten erspart werden, welche sonst Näpfe, Treibhäuser oder Mistbeete für solche Pflanzen erfordern.

Cormigk's amerikanische Getreidemähemaschine.

Eine solche Maschine ist im vorigen Jahre auf dem Gute des Herrn ꝛc. v. Suttner bei Znaim in Mähren wirksam gewesen. Die patriotisch-ökonomische Gesellschaft

in Böhmen theilt zu deren gemeinnütziger Empfehlung und nach den zuverlässigen Angaben des Hrn. Ritter v. Suttner, des Hrn. Dir. Napp, Stellvertreter der Mährisch-Schles. Ackerbaugesellschaft, des Hrn. Wirthschaftsdirector Tannenberger und des Hrn. Verw. Ebersberg Folgendes mit: „Die Construction der Mähemaschine ist eben so einfach und zweckgemäß, als ihre Handhabung leicht und auswirkend; denn zwei eingeübte Menschen und ein Paar starke Ackerpferde oder Ochsen sind im Stande, die Maschine dermaßen in Thätigkeit zu setzen, daß sie bis 14 Niederösterreichische Joch (à $2\frac{1}{4}$ Magdeb. Morgen) Getreide in einem Tage und zwar so rein und ohne Körnerverlust abmäht, wie es mit der Sichel oder Sense nicht vollkommener ermöglicht werden dürfte. Dies ist eine Folge des sinnreichen Princips der Maschinen, indem das Getreide nicht geschnitten, sondern durch eine sehr fein gezahnte Säge, die sich durch eine Kreiskurbel sehr schnell in horizontaler Richtung bewegt, eigentlich abgesägt wird. Nach Angabe der Augenzeugen überstürzen die Halme sofort in Folge des schnellen Ganges der Maschine, unterstützt durch eine haspelartige Vorrichtung, nach dem Gesetze der Schwerkraft in die rückwärtige Fläche, von welcher dieselben durch den auf der Maschine reitenden Arbeiter mit einem gewöhnlichen hölzernen, sehr weiten schütterden Rechen abgerafft und gleich in Wellen auf die Stoppeln des vorherigen Ganges gelegt werden. Sehr sinnig und entsprechend ist bei dieser Maschine die linke Hand des Sichelschnitters ersetzt, mit welcher er bekanntlich das Getreide oberhalb des Bodens vor dem Sichelschnitte erfaßt. Unmittelbar über der Säge befinden sich nämlich vor- und feststehend nach der

ganzen Breite der Maschine 20 lange förmige Eisen, welche das Getreide unmittelbar, ehe selbiges an die Säge kommt, unter sich theilen, zwischen sich aufnehmen und also fest zusammengedrängt dem Schnitte der Säge entgegenhalten. Ein Paar Pferde, geleitet von dem Knechte, welcher ebenfalls auf der Maschine sitzt, bewegen dieselbe sehr leicht fort und sie kann bei einiger Behendigkeit des Abraffens in vollem Schritt gefahren werden. Das Stangenpferd geht knapp an dem stehenden Getreide, die Maschine jedoch arbeitet links von demselben am Getreide. Ist ein Gang geschnitten, so muß eben so leer zurückgefahren werden, wie es bei dem Mähen mit der Sense der Fall ist, außer man ist nach Ackerung, Lage und nach dem Stande des Getreides in dem Falle, daß man das Feld nach allen Seiten hin und rings herum befahren, oder nach Art der Pflugackerung das Feld theilen und dadurch die Leerfahrt vermeiden, sehr viel an Zeit ersparen und an Arbeit gewinnen kann. — Es kann übrigens nicht unbemerkt bleiben, daß die Maschine in ihrer gegenwärtigen Construction zu hohe Stoppeln zurückläßt, welchem Uebel jedoch, nach dem Zeugniß sachkundiger Augenzeugen, bei neuer Herstellung leicht abgeholfen werden kann. Der Wiener Maschinenfabrikant Hr. A. Burg und Sohn hat die Herstellungskosten der Maschine, falls wenigstens 10 Exemplare bestellt würden, auf 350 Fl. Conv.-M. angeschlagen, und da zu erwarten steht, derselbe werde diesen Preis noch ermäßigen, so erscheint die Anschaffung dieses höchst schätzbaren landwirtschaftlichen Werkzeugs besonders für den größeren Grundbesitzer und in Gegenden, wo Mangel an Arbeitskräften gefühlt wird, um so einladender, als sich die Maschine nach den uns

vorliegenden, auf Erfahrung beruhenden Berechnungen durch ihre eminente Leistung sehr bald bezahlt.

Milchgefäße von Zink.

Thaer bemerkt, daß die metallenen Milchgefäße, insbesondere die zinnernen, nach verschiedenen Versuchen ohne Zweifel die besten für das Ausrahmen der Milch seien; doch seien sie für große Wirthschaften zu kostbar. Die gegenwärtige Wohlfeilheit der Zinkgefäße würde die Anschaffung von metallenen Milchgefäßen sehr erleichtern und man könnte sich ihre Vortheile zu Nutzen machen — welche darin begründet scheinen, daß sie als gute Wärmeleiter der Milch gestatten, sich viel schneller abzukühlen, wobei die Veränderungen der Milch, welche das Aufsteigen des Rahmes hindern, zurückgehalten werden — wenn man sich nicht scheuete, Milchgefäße von Zink anzuwenden, weil ihnen der Vorwurf gemacht worden ist, daß sie die Milch für die Gesundheit nachtheilig machen. Neuerdings hat Hr. Pirard, ein belgischer Landwirth, diesen Gegenstand zur Sprache gebracht und er glaubt, daß seine Erfahrung Viele zur Nachfolge veranlassen werde. „Ich hatte irgendwo gelesen," sagt derselbe, „daß in Zinknäpfen die Milch mehr Rahm gebe als in irdenen Geschirren. Indem ich mich hiervon selbst überzeugen wollte, nahm ich 12 Litres Milch von ein und derselben Kuh; die Hälfte davon that ich in einen Zinknapf, die andere Hälfte in eine irdene Milchsatte; jene Milch hat ungefähr ein Zehntheil mehr Rahm gegeben als letztere. In Betracht eines so entscheidendes Resultates glaube ich mehr

als einen Nachfolger zu haben, sobald das von mir erhaltene Resultat den Landwirthen bekannt sein wird, wenn diese finden, daß ein so einfaches Verfahren Mittel ist, ihre Butterproduction zu vergrößern." (P. W.)

Bodenverbesserung durch Aufführung guter Erde von Anwanden (Feldangewenden, Vorenden).

Auf vielem schlechten Boden könnte leicht ein höherer Ertrag erreicht und dadurch ein fataler Streubedarf zur Düngergewinnung vermindert werden, wenn tüchtig Erde aufgeführt würde, wie dies in verschiedenen Gegenden Deutschlands (namentlich im Hohenlohe'schen und Altenburg'schen) schon längst üblich, aber im Ganzen doch noch zu wenig verbreitet ist. Gute hierzu taugliche Erde findet man fast auf allen Anwanden (Feldvorenden), oft mehre Fuß hoch, wo sie durch das beständige Umkehren mit dem Pfluge und, wenn sie unten am Acker liegt, durch das Wasser angehäuft wurde. — Auch in tiefer liegenden Wiesen, über welche zur Regenzeit Wasser von Aeckern fließt, liegt oft gute Erde viele Fuß tief, so daß die Graswurzeln sie nicht mehr erreichen. Hier kann der Boden abgehoben und auf Aecker und Wiesen geführt oder zu Compost verwendet werden; die Rasen werden entweder auf das abgehobene Land wieder aufgelegt oder dieses mit Grassamen angesäet, wo möglich aber zuvor tüchtig gedüngt. Es ist unglaublich, wie viele gute Erde, wahre Schätze für die Landwirthschaft, namentlich in hügeligen und bergigen Gegenden überall unbenutzt liegt, während die Besitzer über Mangel an

Mist und Streu klagen! Auch der Straßenkoth, wenn das Straßenmaterial nicht aus Sand besteht, namentlich der von Kalkstein, ist von bedeutendem Nutzen auf schwerem Boden und wird zwar vielseitig, aber doch noch nicht überall benutzt.

Eine große Alban'sche Säemaschine

vom Schmiedemeister Berisch in Radeberg in Sachsen bei der Leipziger Industrie-Ausstellung im Jahre 1850 (Preis 60 Thlr.) war durch eine Vorrichtung bemerkenswerth, mittelst welcher einzelne Saatgänge abgeschlossen werden können, wie dies in einzelnen Fällen für den Gebrauch dann wünschenswerth wird, wenn nur noch ein schmälerer Streifen zu säen ist, als der Breite der Maschine entspricht. Während nämlich durch das gewöhnliche Ausrückewerk die ganze Saatspindel außer Thätigkeit gesetzt wird, sind hier noch besondere einzelne Schieber zum Zustellen der einzelnen Saatlöcher angebracht, welche außerhalb des Saatkastens an einem Knopf erfaßbar, leicht zwischen den Blechkapseln hindurch unmittelbar über die einzelnen Saatgänge gezogen werden können.

Auszug aus dem Verzeichniß für 1851 der landwirthschaftlichen Maschinen und Instrumente bei Prévôt & Grasemann in Magdeburg (Firma: Zuckschwerdt & Comp.).

Kartoffel- und Rübenschneidemaschine (auf 6 Jahre patentirt gewesen) mit gußeisernem Cylinder, 4

starken schön verstählten, eng gebogenen und geraden Messern, schafft, von einem Manne leicht bewegt, stündlich 24—30 Scheffel. Diese Maschine verdient ihrer ausgezeichneten Leistungen und des billigen Preises wegen besondere Berücksichtigung. Preis 15 Thlr. — Cichorien- und Mohn-Säemaschine, allerneuester und bester Construction, mit Furchenzieher und Zukratzer, wodurch die Saat reihenweise zu stehen kommt, sich leicht behacken läßt und durch deren Anwendung bedeutend erspart wird; den Herren Cichorien-Fabrikanten besonders zu empfehlen. Preis 66 Thlr. — Runkelrüben-Pflanz-Maschine (auf 5 Jahre patentirt) mit Furchenzieher, Zukratzer und Räder zum Festdrücken der Erde. Preis 90 Thlr. — Drillmaschinen zu Bohnen mit 2 Reihen. Preis 28 Thlr. Dieselbe zu Raps mit 1 Reihe 11 Thlr.; desgl. zu Raps mit 2 Reihen 28 Thlr., mit 4 Reihen 38 Thlr. — Dreschmaschine, beste und neueste Construction mit Göpelwerk, lieferte stündlich 2 Schock. Preis 350 Thlr. — Pietzpuhler Rodehaken oder Untergrundspflug, mit hölzernem Pflugbaum ohne Schuh, mit Neuseeländer Vorrichtung, leicht beschlagen 11 Thlr., stark beschlagen 12 Thlr. Dieser vor mehren Jahren von Hrn. v. Wulffen auf Pietzpuhl construirte Haken ist dazu bestimmt, den Untergrund unter der Ackerkrume aufzulockern, ohne ihn an die Oberfläche zu bringen. Dieses Instrument hat sich schon bei vielen Landwirthen in verschiedenen Gegenden Deutschlands als ein vorzüglich brauchbares und zweckmäßiges bewährt und bei allen öffentlichen Ausstellungen das Lob eines sehr praktischen erworben. — Pferde-Drillhacke (Turnips-Cleaner). Dieses ganz aus Eisen be-

stehende Werkzeug ist zur Reinigung der in Reihen gebauten Früchte bestimmt. Dasselbe ist vor 9 Jahren durch den Magdeburger Verein für Aufstellung landwirthschaftlicher Maschinen aus Schottland bezogen und hat bereits eine vielfache Aufnahme gefunden. Preis 15 Thlr. — Cultur-Pflug mit Vordergestell, groß und stark. Dieser Pflug wird hauptsächlich von Zuckerfabrikanten zum Pflügen des Rübenlandes benutzt; er geht 1½ Fuß tief und sehr sicher. Preis 30 Thlr. — Englische patentirte Drainziegel- oder Thonröhren-Maschine, ganz von Eisen. Preis 230 Thlr.

Landwirthschaftliches Creditwesen.

Die Zeit verrückt nicht blos die Zwecke; auch andere Mittel fordert sie. So hat sich insbesondere mit Einführung der Geldwirthschaft an die Stelle der Naturalwirthschaft das Bedürfniß an Circulationsmitteln in Geld im Allgemeinen wesentlich erhöht, und wäre es auch nur, weil manche Leistung jetzt in Geld zu machen ist, eher als das Natural, in welchem sie früher geschehen konnte, zu Geld gemacht ist oder mit Vortheil dazu gemacht werden kann. War der Mangel an genügenden Betriebsmitteln früher schon die schwache Seite des Bauernstandes, die Melkkuh des auf diesfalsige Verlegenheiten lauerndes Wuchers: um wie viel mehr jetzt, wo so Vieles in Geld abzutragen ist, wozu es früher dessen nicht bedurfte. (Der Wucher erwirbt in dieser Beziehung Reichthümer, wie früher nicht möglich gewesen wäre. Sehr mahnend sind in dieser Hinsicht die Erfahrungen von Ost-

preußen, wo der Bauernstand trotz aller Begünstigungen bei den Ablösungen u. s. w. sehr zurückkam, so lange nicht auch andererseits wohlthätige Vermittelungen eintraten.) — Ein zweiter Punkt ist die in Folge der Ablösungsgesetze eingetretene größere Concurrenz von Geldern, die in Grund und Boden angelegt werden. Während man hoffte, den Bauernstand durch jene Gesetze zu kräftigen, tritt, wenigstens beim sogenannten Mittelstande desselben, mehr und mehr das Gegentheil ein. — Es ist leicht zu begreifen, daß wer Kapitalanlagen in Grund und Boden mit 4 pCt. zu machen weiß, gegenüber demjenigen, den solche z. B. 6 pCt. kosten, für dasselbe Land die Hälfte mehr geben kann; daher auch das häufige Verdrängtwerden bei Güterverkäufen durch die mächtigeren Kapitalienbesitzer. — So sind wir auf geradem Wege zu allmähligem Verschwinden des Mittelstandes. — Der Grundsatz der Gütertheilbarkeit, womit man diesem zu nützen glaubte, hilft hier bedeutend mit. Nur dadurch, daß, soweit es möglich, dieser Macht ein Gegengewicht geschaffen wird, kann einem der dringendsten Beschwerdepunkte des Mittelstandes abgeholfen werden. Ein solches Gegengewicht kann und muß geschaffen werden durch Verbesserung unseres landwirthschaftlichen Creditwesens. Dazu rechnen wir insbesondere bessere Hypothekengesetze und Landes-Creditcassen. Es müssen dazu gewährt werden: Unaufkündbarkeit der Kapitalien nach dem Beispiele der sogenannten Landschaften in Preußen, — zuverlässigere Wege zur Feststellung des hypothekarischen Werthes des Grundbesitzes, — Ermäßigung der mit Geldaufnahme verbundenen Kosten 2c. Diese schon betragen dermalen bei kleineren Kapitalaufnahmen einige Procente,

zumal für eine Arbeit, die vermöge des Aufkündigungsrechts des Gläubigers vielleicht nur für ¼ Jahr von Werth ist, so daß das Schuldenmachenlassen sogar noch eine Einnahmequelle für den Staat bildet.

Salzfütterung in England.

Nach der Aufhebung der namentlich dem Viehstande nachtheiligen Salzsteuer in England hat sich die Nützlichkeit der Salzfütterung (einer vermehrten Beigabe von Salz zum Viehfutter) so bewährt, daß diese dort allgemein geworden ist und man durchschnittlich jetzt rechnet: auf ein Pferd jährlich 90—96 Pfund, auf ein Rind 70—90, auf ein Schaf 10—12 Pfund. Der Salzfütterung schreibt man in England den anerkannt ausgezeichneten Zustand der englischen Nutzthiere, ihre Mastfähigkeit und die vorzügliche Schmackhaftigkeit und Nahrhaftigkeit des Fleisches mit zu. — In Deutschland hat man sich noch neuerdings mehrfach gegen die Salzfütterung erklärt. Warum? weil ein paar nachlässig geführte Versuche nicht augenblicklich die größten Erfolge erwiesen.

Seidenbau im Norden.

Die Freunde des Seidenbaues wird es interessiren, zu vernehmen, wie die Cultur des Maulbeerbaums noch im äußersten Norden von Deutschland prosperirt und daß

damit die Bedingung für die Seidenzucht daselbst gegeben ist. Im botanischen Garten der königl. preuß. staats- und landwirthschaftlichen Akademie zu Eldena bei Greifswald wurden im Jahr 1848 3600 Stück weiße Maulbeerbäume angepflanzt, die durch Schnitt und Zuzucht so buschig heranwuchsen, daß in diesem Jahre mit der Fütterung der Seidenraupen begonnen werden sollte. Wenn dieser Versuch gelingt, so sollen größere Anpflanzungen erfolgen. Es wird dadurch den studirenden Landwirthen die beste Gelegenheit dargeboten, den Entwickelungsprozeß der Seidenraupe zu studiren, die Cultur und Behandlung des Maulbeerbaums kennen zu lernen und die Nutzanwendung für's praktische Leben mit nach Hause zu nehmen.

Inhalt.

Schnellpressendruck von G. Müller in Nordhausen.